

**Сәулет, қала құрылысы және құрылыс саласындағы
мемлекеттік нормативтер**

**Государственные нормативы в области архитектуры,
градостроительства и строительства**

**Ұнтақты өрт сөндірудің автоматты қондырғысын
монтаждау жұмыстарын жүргізуге арналған**

ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ КАРТА

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

**на производство работ по монтажу автоматической
установки порошкового пожаротушения**

**ҚР СНТК 8.07-06-2015
ТКСН РК 8.07-06-2015**

**Ресми басылым
Издание официальное**

**Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігі Құрылыс,
тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері және жер ресурстарын
басқару комитеті**

**Комитет по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и
управления земельными ресурсами Министерства национальной
экономики Республики Казахстан**

Астана 2015

ҚР СНТК 8.07-06-2015. Технологиялық карта
ТКСН РК 8.07-06-2015. Технологическая карта

Алғы сөз

- | | |
|---|---|
| 1. ӘЗІРЛЕГЕН | «ҚазҚСҒЗИ» АҚ |
| 2. ҰСЫНҒАН | Қазақстан Республикасының Ұлттық экономика министрлігі (ҚР ҰЭМ) Құрылыс, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық (ТКШ) істері және жер ресурстарын басқару комитеті |
| 3. ҚАБЫЛДАҒАН ЖӘНЕ ҚОЛДАНЫСҚА ЕНГІЗІЛГЕН МЕРЗІМІ | Қазақстан Республикасының Ұлттық экономика министрлігі (ҚР ҰЭМ) Құрылыс, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері (ТКШ) және жер ресурстарын басқару комитеті төрағасының 2015 жылғы 19 қазандағы №351-НҚ бұйрығымен |
| 4. ОРНЫНА | алғашқы рет |

Предисловие

- | | |
|--|---|
| 1. РАЗРАБОТАНЫ | АО «КазНИИСА» |
| 2. ПРЕДСТАВЛЕНЫ | Комитетом по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ) и управления земельными ресурсами (УЗР) Министерства национальной экономики Республики Казахстан (МНЭ РК) |
| 3. ПРИНЯТЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ | Приказом Председателя Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ) и управления земельными ресурсами (УЗР) Министерства национальной экономики Республики Казахстан (МНЭ РК) от 19 октября 2015 года № 351-НҚ |
| 4. ВЗАМЕН | впервые |

Осы мемлекеттік нормативті ҚР сәулет, қала құрылысы және құрылыс істері жөніндегі Уәкілетті мемлекеттік органының рұқсатынсыз ресми басылым ретінде толық немесе ішінара басуға, көбейтуге және таратуға болмайды.

Настоящий государственный норматив не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Уполномоченного государственного органа по делам архитектуры, градостроительства и строительства РК.

Мазмұны

1 Жалпы ережелер	1
2 Қолдану саласы.....	1
3 Нормативтік сілтемелер.....	4
4 Негізгі қолданылатын материалдар мен бұйымдардың сипаттамасы	6
5 Жұмыстарды жүргізу технологиясы және ұйымдастыру.....	14
6 Материалдық-техникалық ресурстарға қажеттілік.....	27
7 Жұмыс сапасына қойылатын талаптар	30
8 Қауіпсіздік техникасы және еңбекті қорғау	36
9 Калькуляция және еңбек шығындарын нормалау.....	40

**БЕЛГІ ҮШІН
ДЛЯ ЗАМЕТОК**

ҰНТАҚТЫ ӨРТ СӨНДІРУІДІҢ АВТОМАТТЫ ҚОНДЫРҒЫСЫН МОНТАЖДАУ ЖҰМЫСТАРЫН ЖҮРГІЗУГЕ АРНАЛҒАН ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ КАРТАСЫ

Қолданысқа енгізу күні 2015-10-19

1 Жалпы ережелер

1.1 Ұнтақты өрт сөндірудің автоматты қондырғысын монтаждау жұмыстарын жүргізуге арналған технологиялық картасы ҚР ҚН 1.01-01 және Қазақстан Республикасының құрылыс объектілерінде қолданылуға арналған басқа да қолданыстағы нормативтік-техникалық құжаттарға (НТҚ) сәйкес әзірленген.

1.2 Технологиялық карта құрылыс жұмыстарын ұйымдастыру, технологиясы және механизациясы бойынша құрылысты тиімді шешімдермен қамтамасыз етуге арналған.

1.3 Технологиялық картада «Орион» тұтастандырылғын күзет жүйесінің базасында ұнтақты өрт сөндірудің автоматты қондырғысын монтаждау қарастырылады.

1.4 Технологиялық картада мыналар келтірілген:

- қолдану саласы;
- нормативтік сілтемелер;
- негізгі пайдаланылатын материалдардың сипаттамасы;
- ұйымдастыру және жұмысты жүргізу технологиясы;
- материалдық-техникалық ресурстарға қажеттілік;
- жұмыс сапасына қойылатын талаптар;
- қауіпсіздік техникасы және еңбекті қорғау;
- еңбек шығындарын калькуляциялау және нормалау.

1.5 Технологиялық картада еңбек режимі жұмыс орнын тиімді ұйымдастыру кезінде еңбек процесін орындаудың оңтайлы ырғағы, еңбек бөлінісі, жетілдірілген саймандар мен құрал-жабдықтарды ескере отырып жұмыс бригадаларының міндеттерін айқын бөлу шарттарынан қабылданған.

2 Қолдану саласы

2.1 Ұнтақты өрт сөндіру автоматты қондырғыларымен қоғамдық, әкімшілік, өндірістік және қойма ғимараттары, технологиялық қондырғылар, электр қондырғылары, оның ішінде кернеулі қондырғылар қамтамасыз етуге жатады. Ұнтақты құрам қорғалатын бұйымдарға, материалдарға, жабдықтарға ең аз мөлшерде әсер етеді (ұнтақты жинау талап етіледі).

2.2. Ұнтақты өрт сөндіру автоматты қондырғыларын А (заттың көлемінің ішінде өздігінен жануға және бықсуға бейім материалдарды, - ағаш нүктерін, мақтаны, шөп ұнын, қағазды және т.б. қоспағанда) В, С сыныпты және кернеудегі электр қондырғыларындағы өртті ауыздықтау және жою үшін қолданған жөн.

2.3. Ұнтақты өрт сөндіру автоматты қондырғыларын пирофорлы және полимер материалдарының, сондай-ақ химиялық заттар мен олардың ауа жетпесе де бықсуға және жалындап өртенуге бейім қоспаларының өрттерін сөндіру үшін қолданбау қажет.

2.4. Ұнтақты өрт сөндірудің автоматты қондырғысы мыналарға бөлінеді:

- көлемді сөндіру қондырғылары;
- беткі жағын сөндіру қондырғылары;
- көлемі бойынша жергілікті сөндіру қондырғылары;

- аумағы бойынша жергілікті сөндіру қондырғылары.

2.5. Ығыстырушы газды сақтау тәсіліне байланысты ұнтақты сөндірудің модульді қондырғылары айдалатындарға бөлінеді:

- газ генерациялаушы (пиротехникалық) элементімен,
- сығылған немесе сұйылтылған баллонмен.

2.6 *Жұмыстарды жүргізу талаптары мен ерекшеліктері:*

- ұнтақты өрт сөндіруге арналған автоматты қондырғыны монтаждау жұмыстарын жүргізуді ҚР ҚНжЕ 2.02-05, ҚР ҚНжЕ 2.02-15, ҚР ҚНжЕ 3.05-09, ҚНжЕ 4.01-41-2006*, ВҚН 25.09.67, ВҚН 2661, ҚР СТ 1174, ҚР ҚН РК 2.02-11, жұмыстарды жүргізу жобасында (ЖЖЖ) және осы технологиялық картада көзделген жобалау құжаттамасының талаптарына сәйкес орындау қажет;

- ұнтақты өрт сөндіру қондырғыларының монтажи жобаның жұмыс сызбаларына және пайдаланылатын құрастыру бірліктеріне қоса берілетін монтаждау бойынша нұсқаулықтарға сәйкес жүргізілуі тиіс. Жобадан немесе монтаждау бойынша нұсқаулықтан ауытқуға жобалау ұйымымен, ұйым – тапсырыс берушімен, құрастыру бірліктерін дайындаған кәсіпорынмен келесім бойынша ғана жол беріледі;

- ұнтақты өрт сөндіру қондырғылары адамдарды және қызмет көрсетуші персоналды ұнтақтың жұмыс істеп тұрғаны жайында хабардар ету үшін «ҰНТАҚ! КІРУГЕ БОЛМАЙДЫ!», «ҰНТАҚ! КЕТІҢІЗ!», «АВТОМАТИКА АЖЫРАТЫЛДЫ» деген сөздерден тұратын, жанғыш табломен бірге монтаждалады;

- барлық құрастыру бірліктері техникалық талаптарға және құрастыру бірлігінің паспортына сәйкес кіру бақылауына тартылған болуы тиіс;

- қондырғыларды монтаждауды жұмыстың сапасын қамтамасыз етуге мүмкіндік беретін арнайы сайман мен жабдықтың көмегімен, оқытылған персоналдар жүзеге асыруы тиіс;

- жұмыстар қоршаған ортаның температурасы +5° С төмен емес жылытылатын үй-жайларда орындалады;

- ылғалдылық режимі шектелмеген;

- жұмыс орындарының жарықтандырылуы МЕМСТ 12.1.046 сәйкес келуі тиіс;

- биіктегі жұмыстарды төсеніш инвентарлық құралдарды қолдана отырып орындайды.

2.7 Технологиялық картамен қаралатын жұмыстар құрамына мыналар кіреді:

а) *дайындық жұмыстары;*

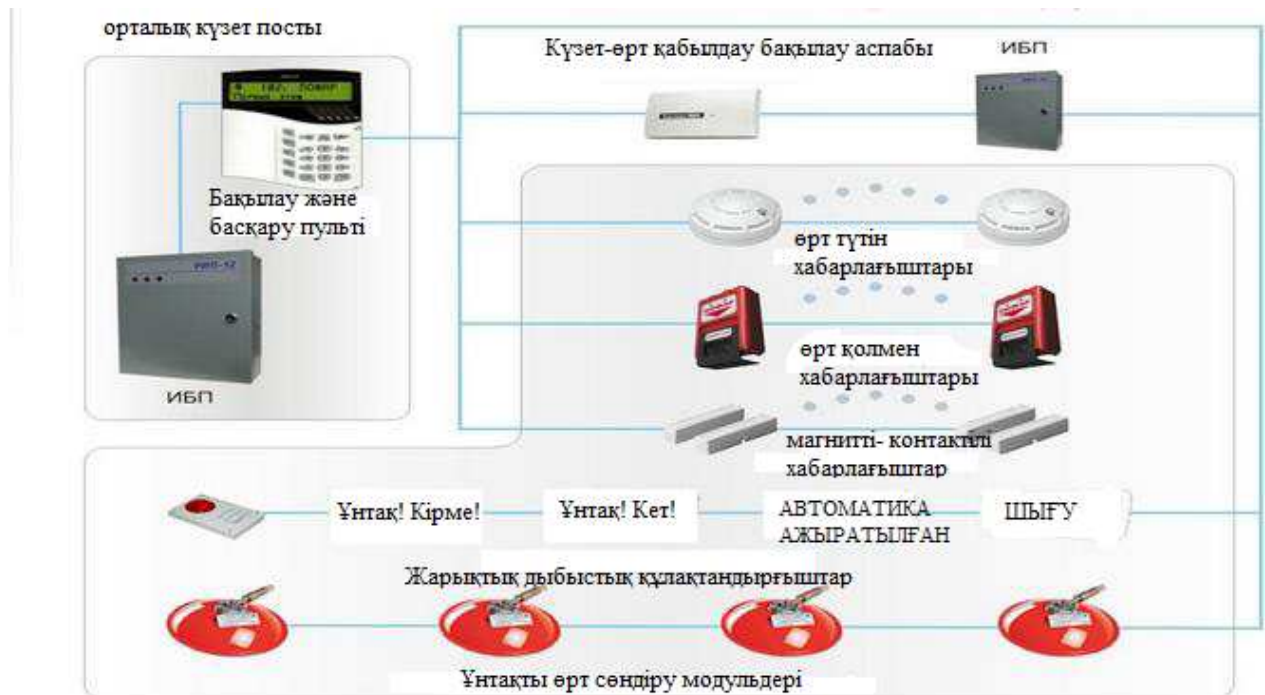
б) *негізгі және қосалқы жұмыстар;*

в) *қорытынды жұмыстар.*

2.8 Осы технологиялық картамен қарастырылмайды:

- электр сымдарын аспаптарға монтаждау.

Ұнтақты өрт сөндірудің автоматты жүйесін монтаждаудың типтік схемасы 1-суретте келтірілген.



1-сурет - Ұнтақты өрт сөндірудің автоматты жүйесін монтаждаудың типтік схемасы

2.9 Ұнтақты өрт сөндіруге арналған автоматты қондырғыны монтаждау бойынша жұмыстарды орындау кезіндегі жұмыс ауысымдарының сандары ҚР ҚН 1.03-00, ҚР ҚНЖЕ 1.03-05, ҚР ҚНЖЕ 2.02-05, ҚР ҚНЖЕ 2.02-15, ҚР ҚНЖЕ 3.05.09, ВҚН 25.09.67, жұмыстарды жүргізу жобасына және осы технологиялық картаның 2.3. тармағын сақтай отыра қолданылатын өрт сөндіру жүйесін пайдалану бойынша нұсқаулық талаптарына сәйкес қабылданады.

2.10 Технологиялық картаны байланыстыру кезінде жұмыстар құрамын, механикаландыру құралдарын, еңбек және материалдық-техникалық ресурстарға қажеттіліктерді нақтылау, сапаны бақылау, еңбекті және қоршаған ортаны қорғау бойынша шараларды түзету қажет.

2.11 Осы технологиялық картаны қолдану кезінде ағымдағы жылға жасалған, сондай-ақ ағымдағы жылы жарияланған тиісті ақпараттық көрсеткіштер бойынша күшіне енген НҚА және НТҚ, Қазақстан Республикасының сәулет, қала құрылысы және құрылыс салаларында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен нормативтік-техникалық құжаттар тізбесі бойынша НҚА және НТҚ қолданыстарын тексеру қажет.

Егер сілтеме НҚА және НТҚ ауыстырылса (өзгертілсе), онда бұл технологиялық картаны қолдану барысында ауыстырылған (өзгертілген) НҚА НТҚ басшылыққа алған жөн.

Егер оларға сілтеме жасалған НҚА және НТҚ ауыстырылмай жойылған болса, онда сілтеме жасалған ережелер бұл сілтемемен қозғамайтын бөлігінде қолданылады.

3 Нормативтік сілтемелер

Бұл технологиялық картада төмендегі нормативтік-техникалық құжаттарға сілтемелер пайдаланылған:

«Өрт қауіпсіздігі қағидаларын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2014 жылғы 9 қазандағы № 1077 қаулысы.

Қазақстан Республикасы Үкіметінің 24.10.2012 ж. № 1355 қаулысы.

Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2008 жылғы 29 тамыздағы № 796 қаулысымен бекітілген «Ғимараттарды, үй-жайларды және құрылыстарды автоматты түрде өрт сөндіру және автоматты өрт дабылымен, өрт кезінде адамдарға хабарлау және оларды эвакуациялауды басқару жүйелерімен жабдықтау жөніндегі талаптар» техникалық регламенті.

«Өрт қауіпсіздігіне қойылатын жалпы талаптар» Техникалық регламенті 16.01.2009, №14.

ҚР ҚНЖЕ 1.03-05-2001	Құрылыстағы еңбекті қорғау және қауіпсіздік техникасы
ҚР ҚН 1.03-00-2011	Құрылыс өндірісі. Кәсіпорындар, ғимараттар мен үй-жайлар құрылысын ұйымдастыру
ҚР ҚНЖЕ 2.02-05-2009*	Ғимараттар мен үй-жайлардағы өрт қауіпсіздігі
ҚР ҚНЖЕ 2.02-15-2003*	Ғимараттар мен үй-жайлардағы өрт автоматикасы
ҚНЖЕ 4.01-41-2006*	Ішкі су құбыры және ғимараттардағы кәріз
ҚР ҚН 1.01-01-2011	Сәулет, қала құрылысы және құрылыс саласындағы мемлекеттік нормативтер. Негізгі ережелер
ҚР ҚН 2.02-11-2002	Ғимараттарды, үй-жайларды және құрылыстарды автоматты түрде өрт сөндіру және автоматты өрт дабылымен жабдықтау және адамдарды өрт туралы хабарлау нормалары
МЕМСТ Р 51091-97	Ұнтақты өрт сөндірудің автоматты қондырғысы. Типтері және негізгі параметрлері
МЕМСТ 12.1.004-91	ССБТ. Өрт қауіпсіздігі. Жалпы талаптар
МЕМСТ 12.1.013-78	ССБТ. Электр қауіпсіздігі. Жалпы талаптар
МЕМСТ 12.1.019-79	ССБТ. Электр қауіпсіздігі. Жалпы талаптар және қорғаныс түрлері номенклатурасы
ҚР СТ МЕМСТ Р 12.4.026-2002	Дабыл түстері, қауіпсіздік белгілері және дабыл белгісі. Жалпы техникалық талаптар және пайдалану тәртібі
МЕМСТ 12.1.046-2002	Құрылыс. Құрылыс алаңдарын жарықтандыру нормалары
МЕМСТ 12.3.046-91	ССБТ. Автоматты өрт сөндіру қондырғылары. Жалпы техникалық талаптар
МЕМСТ 12.4.059-89	ССБТ. Құрылыс. Қорғаныш инвентарлы қоршаулар. Жалпы техникалық талаптар. Жалпы техникалық талаптар
МЕМСТ 12.4.087-84	ССБТ. Құрылыс. Құрылыс каскалары. Техникалық талаптар
МЕМСТ 12.4.089-86	ССБТ. Құрылыс. Сақтық белдіктері. Жалпы техникалық талаптар
МЕМСТ 7948-80	Болат құрылыс тіктеуіштер. Техникалық талаптар

МЕМСТ 9416-83	Құрылыс деңгейлері. Техникалық талаптар
МЕМСТ 10597-87	Бояғыш қылқалам мен щеткалар. Техникалық талаптар
МЕМСТ 10704-91	Түзу тігісті электр дәнекерленген болат құбырлар. Сортамент
МЕМСТ 11042-90	Болат құрылыс балғалары. Техникалық талаптар
МЕМСТ 15150-69	Машиналар, аспаптар және басқа да техникалық бұйымдар.
	Түрлі климаттық аудандарға арнап орындау. Сыртқы ортаның климаттық факторларының әсер ету бөлігіндегі санаттар, пайдалану, сақтау және тасымалдау шарттары
МЕМСТ 23407-78	Құрылыс алаңдарын және құрылыс-монтаждау жұмыстары учаскелерінің инвентарлы қоршаулары. Техникалық талаптар
МЕМСТ 23732-79	Бетон мен ерітінділерге арналған су. Техникалық талаптар
МЕМСТ 24258-88	Дымқылдау құралдары. Жалпы техникалық талаптар
МЕМСТ 26433.2-94	Құрылыстағы геометриялық өлшемдердің дәлдігін қамтамасыз ету жүйесі. Ғимараттар мен үй-жайлардың өлшемдер параметрлерін орындау қағидалары
МЕМСТ 27321-87	Құрылыс-монтаждау жұмыстарына арналған тіреу ағаштары. Жалпы техникалық талаптар
МЕМСТ 28012-89	Жиналмалы-бұзылатын жылжымалы төсеніштер. Техникалық талаптар
ҚР СТ 1174-2003	Объектілерді қорғауға арналған өрт техникасы. Негізгі түрлері. Орналастыру және қызмет көрсету
МЕМСТ Р 50680-94	Автоматты сулы өрт сөндіру қондырғылары. Жалпы техникалық талаптар. Сынау әдістері
МЕМСТ Р 51043-2002	Сулы және көбікті автоматты өрт сөндіру қондырғылары. Суландырғыштар. Жалпы техникалық талаптар. Сынау әдістері
МЕМСТ 51737-2001	Сулы және көбікті автоматты өрт сөндіру қондырғылары. Алмалы-салмалы құбыр жалғастырғыштар. Жалпы техникалық талаптар. Сынау әдістері
МЕМСТ 12.4.105-81	Еңбек қауіпсіздігі стандарттарының жүйесі. Дәнекерлеушілердің арнайы киімдеріне арналған маталар мен материалдар. Жалпы техникалық талаптар
ВҚН 25.09.67-85	Жұмыстарды жасау және қабылдау қағидалары. Автоматты өрт сөндіру қондырғылары
ВҚН 2661-01-91	Жұмыстарды жасау және қабылдау қағидалары. Автоматты өрт сөндіру қондырғылары
ВҚН 2661-02-91	Жұмыстарды жасау және қабылдау қағидалары. Күзет, өрт және күзет-өрт дабылдарын орнату

Қазақстан Республикасының құрылыс нормалары. Құрылыс, жөндеу-құрылыс және монтаждау жұмыстарына арналған бірлік нормалары мен бағалаулары (БНЖБ)

Б ҚР 8.04-1-2010, 1-жинақ, Құрылыс ішіндегі көліктік жұмыстар;

БНЖБ Е9 жинағы, Жылумен жабдықтау, сумен жабдықтау, газбен жабдықтау және кәріз жүйелерінің құрылыстары, 1-шығарылым, Ғимараттар мен үй-жайларды Санитарлық-техникалық жабдықтау;

ҚР ҚН 8.02-18-2010 Жинақ Е8 Шығарылым 1

БНЖБ Е22-жинағы, Дәнекерлеу жұмыстары, 2-шығарылым Құбырлар
БНЖБ Е26-жинағы, Технологиялық құбырлар монтажи

4 Негізгі қолданылатын материалдар мен бұйымдардың сипаттамасы

Ұнтақты автоматты өрт сөндіру қондырғысын орнату үшін келесі материалдар мен бұйымдар қолданылады:

4.1 Ұнтақты өрт сөндіру модульдері

«Дауыл», «Боран», «Сәт», «Тунгус» сериялы ұнтақты өрт сөндіру модульдері (бұдан әрі - ҰӨМ) және басқалары көлемді, сол сияқты жергілікті өрт сөндіру үшін пайдаланыла алады. Импульсті (И) және қысқа уақытта әсер ететін (ҚӨ) түрлеріне бөлінеді. Бірінші жағдайда – бұл өрт сөндіретін ұнтақтың модульдің корпусынан шығуы – 1 секундқа дейін, екінші жағдайда - 1 секундтан артық. Импульсті ҰӨМ қорғалатын аймақтың тікелей жоғарғы бөлігінде орнатылады. Ал қысқа уақытта әсер ететін ҰӨМ қорғалатын аймақтың шегінен тыс орнатылуы мүмкін

Импульсті модификация 3,5 м ден 16 м дейінгі үлкен биіктіктерде, сондай-ақ кернеудің шамасы 1000 В астам электр қондырғыларындағы өртті сөндіру үшін жақсы жұмыс істейді.

Олардың араласқан түрі болуы, яғни объектіде бірге орналастырылуы мүмкін, мысалы стеллаждық сақтау кезінде. Стеллажды сақтаудың үстіне қысқа мерзімде әсер ететін, стеллаждар арасына – импульсті қондырғы орнатылуы мүмкін.

Модульдің өрт сөндіру қабілеті (ауданы (көлемі) А және В сыныптары бойынша бірнеше маңызды факторлармен ерекшеленеді, бұл - ҰӨМ жинақтау және конструкциялық ерекшеліктеріне байланысты.

Ұнтақты өрт сөндіру модульдері 1-кестеде келтірілген.

1-кесте – Ұнтақты өрт сөндіру модульдері

Дауыл-1М	Дауыл -3 (Горизонт)	Дауыл -3 Взр	Дауыл -5 Взр
			
МПП-2,5 СӘТ А	МПП-5 СӘТ А	МПП-7 СӘТ А	МПП-12 СӘТ А

			
ТУНГУС - 5	ТУНГУС - 10	Боран -8взр	Боран -2,5
			

Мыналарға жол берілмейді:

- ҰӨМ жылытқыш құралдарға жақын сақтауға;
- ҰӨМ-ге атмосфералық ылғалдың, тікелей күн сәулесінің, агрессивті ортаның, ылғалдың әсер етуіне;
- корпусы бойынша соққы жасауға;
- 1,5 м астам биіктіктен құлатуға;
- ҰӨМ осы паспорттың 7 бөліміне сәйкес техникалық қызмет көрсету бойынша жұмыстардан басқа жағдайда бұзуға;
- корпусына зақым келген жағдайда ҰӨМ пайдалануға (майысу, сызат, тесіктер)

ҰӨМ тасымалдауды минус 50 ден плюс 50°C дейінгі аралықта дайындаушы кәсіпорынның орамасында барлық көлік құралдарымен көліктің аталған түрі үшін белгіленген Жүктерді тасымалдау қағидаларына сәйкес тасымалдайды.

ҰӨМ сақтау және тасымалдау кезінде оларды механикалық зақымданудан, тікелей күн көзінің түсуінен, ылғал мен агрессивтік ортадан қорғау қамтамасыз етілуі тиіс.

4.2 Бақылау пульті және күзет-өрт басқаруы

«Орион» тұтастандырылған жүйесі базасындағы күзет-өрт бақылау және басқару пульті (2-сурет). «С2000М» күзет-өрт бақылау және басқару пульті қабылдау-бақылау аспаптарына сәйкес күзет және өрт дабылының құрамында пайдалануға арналған. Үлкен ақпараттылығы бар үлкен сұйық кристалл индикаторы бар корпус (16 символдан 2 жол). Объектінің жай-күйін көрсетіп тұратын «ДАБЫЛ», «ӨРТ», «АҚАУ», «АПАТ» деп аталатын функционалды жарық диодты индикаторлары бар.



2-сурет

Пультті конфигурациялау «Орион Про» АРМ-нен «Деректер қорының әкімшісі» бағдарламасымен немесе "pprog.exe" утилитаның 2.00 және одан жоғары нұсқасымен жүзеге асырылады.

Техникалық сипаттамалары:

- аспаптардың RS-485 шығуына қосылулар саны приборов – 127 дейін;
- бөлімдер саны – 511 дейін;
- бөлімдердегі топтар саны - 128 дейін;
- бөлімдерге біріктіруге болатын дабыл шлейфтерінің саны - 2048 дейін;
- пайдаланушы парольдерінің саны 2047 дейін;
- автоматты режимде басқарылатын релелі шығулар саны 256 дейін;
- «кіру аймақтарының» саны - 32 дейін;
- оқиғалардың сақиналы буферінің саны - 1023 хабарламаға дейін;
- интерфейс желісінің ұзындығы RS-485 3000 м дейін;
- интерфейс желісінің ұзындығы RS-232 принтермен байланыс үшін 20 м дейін;
- қоректендіру – тұрақты токтың резервті көзінен (мысалы, "РИП-12" немесе "РИП-24"). Қоректену кернеуінің диапазоны - 10,2 ден 28,4 В дейін;
- типтік тұтынылатын ток - 70 мА, қоректендіру кернеуі 12 В немесе 35 мА қоректендіру кернеуі 24 В кезінде;
- температурлардың жұмыс диапазоны - 0 ден +40 °C дейін;

- массасы - 0,3 кг артық емес;
- габариттік өлшемдері - 140x114x25 мм.

4.3 Қабылдау-бақылау аспабы және өрт сөндіру мен хабарлаудың автоматты құралдарын басқару

«Орион» тұтастандырылған жүйесі базасындағы қабылдау-бақылау аспабы және өрт сөндіру мен хабарлаудың автоматты құралдарын басқару (3-сурет) өнеркәсіптік және азаматтық мақсаттағы объектілерді ұнтақты, аэрозольді немесе газды өрт сөндірудің орталықтандырылған немесе автономды («Орион» типінің құрамында) типтері жүйесіне арналған.



3-сурет

Жай-күйін бақылау:

- өрт дабылының үш шлейфі;
- есіктер жай-күйінің датчиктер шынжыры;
- қолмен қосу датчиктерінің шынжыры;
- өрт сөндіргіш заттың (ӨСЗ) шығу бақылауы шынжыры;
- өрт сөндіру қондырғысы жабдығының ақаусыздығының шынжыры

Үзілу мен қысқа тұйықталуға шынжырлар ақаусыздығын бақылау

Әрбір режим бойынша жеке-жеке өрт сөндіру құралын іске қосу алдында бапталатын уақытша кешігу:

- автоматты қосу үшін;
- қашықтықтан (қолмен) қосу үшін.

Желілік контроллерге қызметтік және дабыл хабарламаларын беру.

Өрт сөндіру құралдарын желілік контроллерден келіп түсетін команда бойынша қашықтықтан іске қосу.

Қолмен қосылатын датчиктерден сөндіру құралдарын қолмен қосу

Өрт дабылын және өрт сөндіру құралдарын қосу режимін қолмен (аспаптар панелінен) немесе қашықтықтан (желілік контроллерден келіп түсетін командамен) түсіру.

Екі өрт хабарлағышы бір немесе екі дабыл шлейфінен іске қосылған кезде өрт сөндіру құралдарын автоматты қосу.

Дыбыстық және жарықтық хабарлауды қосу (сирена, жарықтық табло).

Ажыратылған немесе қосылып тұрған күйде хабарлағыштар шынжырларының үзілуін немесе қысқа тұйықталуын бақылау.

22 ішкі басқару бағдарламасының кез келгені бойынша технологиялық жабдықты басқар (үй-жайдағы желдету жүйесін жылжыту және т.б.).

Қорғалатын үй-жайға ашық есік кезінде автоматты қосуды оқшаулау.

Dallas Touch Memoгу электрондық кілттерінің көмегімен автоматты іске қосу режимін қосу (ажырату).

Бақылау-іске қосу блоктарын басқару (16 данаға дейін.).

Аспаптың алдыңғы панелінде қолмен басқару органдарына қол жеткізуді шектеу (өол жеткізудің IV деңгейі).

Аспаптың жоғарғы қақпағындағы механикалық құлып.

Аспап корпусын ашуды бақылау.

Орнатылған аккумулятор батареясынан резервтік электр қоректендіргіш.

Желілік және электр қоректендіргішін бақылау, аккумулятор разряды кезінде резервтік қоректендіруді ажырату.

Аспап торабын 27 индикаторда көрсете отырып аспаптың жұмысқа қабілеттілігін тестілеу және жан-жақты диагностикаалау.

Пайдаланушының қалауы бойынша аймақтарды жеке ажырату немесе аспаптан шығу мүмкіндігі.

Орнатылған дыбыстық дабыл.

Техникалық сипаттамасы:

- дабыл шлейфтерінің саны – 3;
- бақыланатын шынжырлар саны – 4;
- бақыланатын шығыстар саны – 5;
- ДШ кернеуі - 24 В;
- төрт сымды хабарлағыштардың қоректендіру шығыстары - 24 В;
- резервтік қоректендіру, аккумулятор батареясы - 24 В/4,5 А*ч;
- Touch Memory кілтті жадының көлемі- 15;
- ауыспалы ток желісін қоректендіру кернеуі - 187 В дан 242 В дейін;
- релелік шығулар "Өрт", "Ақау" - 0,1 А/100 В;
- реле "NC-NO-COM" - 2 А/28VDC;
- сыртқы хабарлағыштарды басқару шығулары - 24 В/1 А;
- қосу шынжыры - 24 В/1 А;
- температураның жұмыс диапазоны - 0 ден +55 °С;
- габаритті өлшемдері - 310x254x85 мм;
- массасы - 8 кг.

4.4 Дабылды-қосқыш блок

«Орион» тұтастандырылған күзет жүйесі базасындағы дабылды-қосқыш блок 4-суретте көрсетілген

Реленің бағдарламаланған басқару логикасы мыналарды орындауға мүмкіндік береді:

- түрлі орындаушы құрылғыларды басқару (жарықтық және дыбыстық хабарлау, электромагниттік құлыптар және басқасы);
- орталық бақылау пультіне хабарлар жіберу үшін релені пайдалану;
- бейнебақылау жүйесімен өзара әрекетті ұйымдастыру;
- RS-485 интерфейс желісін а на резервний пульт резервтік пультке немесе негізгі компьютердің апаты кезінде компьютерге автоматты ауыстырып қосуды жүзеге асыру;



4-сурет

Екі кірудің әрбірінде қорек көзінің кернеуін және RS-485 интерфейс бойынша байланыстың болуын бақылау.

Әрбір реле жай-күйінің жарық индикаторлары.

01 орындауындағы қуатты шығу релесі мүмкіндік береді:

- күштік орындау құрылғысын басқару (жарықтық және дыбыстық хабарлағыштар, электромагниттік құлыптар және басқалары);

- күштік автоматиканы басқару (желдеткіш, түтінді кетіру және т.б.).

RS-485 интерфейс бойынша пультіне немесе АРМ "Орион" хабарлама беру.

Техникалық сипаттамалары:

- шығулар саны – ауыстырып қосылатын контактілі 4 реле шығуы;
- қорек көзінің кернеуі - 10 В ... 28 В;
- аспап тұтынатын ток, артық емес:
 - 140 мА;
 - 300 мА;
- әрбір реленің ең көп коммутацияланатын қуаты:
 - 30 ВА;
 - 2500 ВА;
- ең көп коммутацияланатын кернеу:
 - 100 В;
 - ~280 В, =125 В;
- бір каналдың ең көп коммутацияланатын тогы:
 - 2 А
 - 7 (10*) А (* қысқа мерзімдік);
- температураның жұмыс диапазоны - минус 30 дан +55 °С дейін;
- габарит мөлшерлері - 150 x 103 x 35 мм.

4.6 Өрт сөндіру жүйесінің индикация блогы

Өрт сөндіру жүйесінің индикация блогы (5-сурет) «Орион» тұтастандырылған күзет жүйесіндегі өрт сөндіру жүйесінің 10 бөлімінің жай-күйін көрсетуге арналған:

- 50 екітүстік индикаторлар және 8 біртүсті жарық диодты индикаторлар жүйесі;
- 50 екітүстік индикаторларда 10 бақыланатын бөлімдерді көрсету мүмкіндігі (ақаулығы, назар аударыңыз, өрт, АСПТ қосу, АСПТ оқшаулау, автоматика қосылған/өшірілген);
- хабарландырулар блогына келетін 8 біртүстік жарық диодты жүйелік индикаторларда көрсету мүмкіндігі (ақаулығы, назар аударыңыз, өрт, оқшаулаудың бұзылуы, RS-485 интерфейс бойынша байланыстың бұзылуы)



5-сурет

- өрт сөндіру жүйесін басқаруға қол жеткізуді қамтамасыз ету үшін Touch Memoгу санауышын қосу мүмкіндігі;
- өрт сөндіру жүйесін басқаруға арналған 20 кнопка (АСПТ қосу, АСПТ қосуды жою, автоматиканы қосу/өшіру)
- бір немесе бірнеше бақыланатын бөлімдер бойынша дабылды хабарлама алу кезінде дыбыс дабылын қосу және оны оператормен лақтыру мүмкіндігі, RS-485 екі сымды интерфейсін болуы мыналарға мүмкіндік береді:

а) индикация блогының қосылғаны, корпустың бұзылғаны туралы хабарлама жіберуге және өрт сөндіру жүйесінен "С2000" пультіне немесе компьютерге басқару командасын беруге;

б) желілік мекен-жай беруді жүргізуге және конфигурациялық өлшемдер жазбасына (бөлімдер мекен-жайын беру, олардың жай-күйі индикация блогын көрсететін болады)

в) оны кешенді тұтастандырылған өрт сөндіру жүйелерінде пайдалануға

Техникалық сипаттамалары:

- бөлімдердің жай-күйін көрсетуге арналған екі түсті индикаторлар саны - 50

- қабылданған хабарламаларды көрсетуге арналған бір түсті жүйелік индикаторлар саны-

- қорек көз кернеуі - 10,2 ден 28 В дейін
- кезекші режимдегі тұтынылатын ток - 200 мА
- жалғаспалы интерфейске қосылатын құрылғылар саны - 127
- температурлардың жұмыс диапазоны - минус 30 дан +55 °С дейін

4.7 Резервтелген екінші электр қоректендіру көзі

Электр қоректендіру көзі (6-сурет) кернеуі 24 В тұрақты токпен резервтік қоректендіруді талап ететін күзет және күзет-өрт дабылының хабарлағыштары мен қабылдау-бақылау аспаптарын топтық қоректендіруге арналған.

Техникалық сипаттамалары:



6-сурет

Шығу кернеуі, В

- желі болған ретте 25,8 ... 28,2

- желі болмаған ретте 20,0 ... 27,0

Шығудың номинальды тогы, А 3,0

Ауыспалы токтың қорек кернеуі 50 Гц, В 187 ... 250

Ұсынылатын аккумуляторлар 12 В; 7 Ач (2 дана)

Жұмыс температураларының диапазоны, °С -10 ... +40

Габариттік өлшемдері, мм 340x270x95

Массасы (аккумуляторсыз), артық емес, кг

4.8 Оптикалық-электронды өрт түтін хабарлағышы

Өрт хабарлағышы (7-сурет) түрлі ғимараттар мен үй-жайларда түтін орын алған кезде жануларды анықтауға арналған. Өрт дабылы мен өрт сөндіру жүйесінде қолданыла алады және көптеген ППК үйлеседі.



7- сурет

Техникалық сипаттамалары:

- ДШ бойынша қорек кернеуі, В 8,0... 30,0;

- кезекші режимде ток тұтынуы, артық емес, мА 0,70

- сезімталдығы оптикалық тығыздығы дБ/м 0,05 ... 0,2

болатын қоршаған ортаның түтінденуіне сәйкес келеді ;

- жұмыс температураларының диапазоны, °С -30 ... +70;

- Е1000В базасымен габариттік өлшемдері, мм Ø102x42;

- Е1000В базасымен массасы, артық емес, кг 0,12.

4.9 Қол өрт хабарлағышы

Хабарлағышы (8-сурет) өрт және күзет-өрт дабылының жүйелеріндегі дабылды қолмен қосуға арналған; кнопканы қосу арқылы іске қосылады, ол кнопка қорғаныш қақпағының астында орналасады, соның арқасында кездейсоқ басып қалу мүмкіндігі болмайды.



8-сурет

келген объектілерде «тұзақ» құрылғыларын ұйымдастыруға; металл конструкциялардың беткі жағына монтаждауға арналған.



9- сурет

Техникалық сипаттамалары:

- тұрақты ток қорегінің кернеуі, В 9...30
- ток тұтынуы, мкА 50
- сыртқы қабының қорғаныш дәрежесі IP41
- жұмыс температуралары диапазоны, °С -40...+60
- габариттік өлшемдері, мм 87х90х45
- массасы, кг 0,1

4.9 Нүктелі магнитті контактілі күзет хабарлағышы

Күзет хабарлағышы (9-сурет) есік және терезе ойықтарын, ғимараттар мен үй-жайлардың басқа да құрылыс, конструктивтік элементтерін ашуды және жылжытуды оқшаулауға, өндірістік, сол сияқты тұрғын мақсаттағы кез

Техникалық сипаттамалары:

- магнит пен геркон арасындағы ара қашықтық, мм:
- контактілер ажыратылған кезде, артық 65;
- контактілер тұйықталған кезде, аз 30;
- коммутацияланатын кернеу диапазоны, В 0,1 ... 100,0;
- коммутацияланатын ток диапазоны, А 0,0001 ... 0,1;
- жұмыс температуралары диапазоны, °С -50 ... +50;
- габариттік мөлшерлері, мм;
- магнитті басқарылатын датчик 150х40х12;
- берілетін элемент 62х30х30.

4.10 Күзет-өрт хабарлағышы

«ҰНТАҚ! КІРУГЕ БОЛМАЙДЫ!», «ҰНТАҚ! КЕТІҢІЗ!», «АВТОМАТИКА АЖЫРАТЫЛДЫ» деген сөздерден тұратын, жарықтық (табло) хабарлағыш өнеркәсіп кәсіпорындарының, азаматтық ғимараттар мен үй-жайлардың ішкі жайларында өрт және басқа да төтенше жағдайлар туралы, сондай-ақ түрлі ақпараттық мақсатта орнатуға арналған.

4.11 Құрамдастырылған күзет-өрт хабарлағышы (жарықтық-дыбыстық)

Жарықтық дыбыстық құрамдастырылған күзет-өрт хабарлағышы өнеркәсіп кәсіпорындарының, азаматтық ғимараттар мен үй-жайлардың ішкі жайларында өрт және басқа да төтенше жағдайлар туралы, сондай-ақ түрлі ақпараттық мақсатта орнатуға арналған.

4.12 Жүйенің құрамына кіретін аспаптар электр қамтамасыз ету сенімділігінің І санатына жататын электр қабылдағыштары болып табылады (ПУЭ бойынша). Кернеуі 220 В, жиілігі 50 Гц, 1.5кВт АВР құрылғыларына электр энергиясын кіргізудің екі тәуелсіз енуін беру қажет. АВР құрылғысы бұл ТТК қаралмайды. Кернеу толық ажыратылған жағдайда резервтік қорек көзіне орнатылатын, сол сияқты қабылдау-бақылау аспабына орнатылатын аккумулятор батареялары қондырғыда 24 сағат қызмет ете алады.

4.12 Міндетті түрде сертификаттауға және гигиеналық тіркелуге жататын материалдар мен бұйымдардың сәйкестік сертификаты мен гигиеналық тіркеу куәлігі болуы тиіс.

Қолданылған тәжірибе және республика аумағында қолданылатын нормативтік-

техникалық құжаттамалармен реттелмеген импортталатын құрылыс материалдар мен бұйымдардың Сәйкестік сертификаттары болуы тиіс.

5 Жұмыстарды жүргізу технологиясы және ұйымдастыру

5.1 Жұмыстарды жүргізуді ұйымдастыру.

5.1.1 Ұнтақты өрт сөндіруге арналған автоматты қондырғыны монтаждау бойынша жұмыстарды орындау ҚР ҚН 1.03-00, ҚР ҚНжЕ 1.03-05, ҚР ҚНжЕ 2.02-05, ҚР ҚНжЕ 2.02-15, ҚР ҚНжЕ 3.05.09, ВҚН 25.09.67, жұмыстарды жүргізу жобасына (ЖЖЖ), жұмыс сызбаларына және осы технологиялық картаның талаптарына сәйкес орындалады.

5.1.2 Ұнтақты өрт сөндіруге арналған автоматты қондырғыны монтаждау жұмыстары басталғанға дейін мыналарды орындау қажет:

- жұмыстарды жүргізуге жауаптыны тағайындау;
- қауіптілігі жоғары (биіктікте жұмыс істеу кезінде) жұмыстарды орындауға наряд-рұқсат жазып беру;
- қауіпсіздік техникасы, еңбекті қорғау, электр және өрт қауіпсіздігі нұсқаулықтары бойынша нұсқаулық өткізуді тіркеу журналында жұмысшылардың қолдарын қоя отыра мақсатты нұсқаулық өткізу ;
- жұмысшыларды ПОС, ЖЖЖ және осы технологиялық картамен қол қойғызып таныстыра отыра жобалық құжаттамамен таныстыру;
- жұмысшыларды арнайы киіммен, қорғаныш каскасымен және басқа да жеке қорғаныш құралдарымен қамтамасыз ету;
- жұмыстарды жүргізу және жұмыс орындары учаскелерін ҚР ҚНжЕ 1.03-05, ҚР ҚН 1.03-00 және ЖЖЖ сәйкес бөлу (учаскелер мен жұмыс орындау орындарын ыңғайлау, машиналар мен механизмдерді орналастыру алаңқайларын әзірлеу, материалдарды жинап қоя тұратын орындар дайындау);
- белгіленген тәртіппен акт жасай отыра ұнтақты өрт сөндіруге арналған автоматты қондырғыны монтаждау тапсырмасы мен конструкциясын қабылдап алу;
- жұмыстар жүргізілетін алаң периметрі бойынша дабыл қоршауын орнату (МЕМСТ 23407 бойынша);
- уақытша электр жарығымен қамтамасыз ету бойынша жұмыстарды атқару;
- объектіге құрал-саймандарды, икемдегіштерді жеткізу және олардың жұмысқа жарамдылығын тексеру;
- объектіге талап етілетін шамада материалдарды жеткізу және оларды ыңғайлап бір орынға жинау;
- жабдықтардың ерекшеліктер және жоба бойынша жинақталуын және жұмысты атқаруға қажетті қосалқы материалдардың бар екенін тексеру. Барлық тораптар жұмыс сызбаларына сәйкес таңбаланған болуы тиіс;
- биіктікте жұмыс атқаруға арналған төсеу құралдарын орнату (ағаштар, тіреуіштер, жылжымалы сатылар және т.б.) және акт бойынша қабылдап алу;
- электр жабдықтарын электрмен қоректендіруді қамтамасыз ету.

5.1.3 Ұнтақты өрт сөндіруге арналған автоматты қондырғыны монтаждау жұмыстарын төмендегі құрамдағы бригада орындайды:

- аспаптар мен автоматика жүйелерін монтаждаушы (бұдан әрі мәтін бойынша - монтаждаушы) 6 санатты (М1) – 1 адам;
- 5 санатты монтаждаушы (М2) – 1 адам;

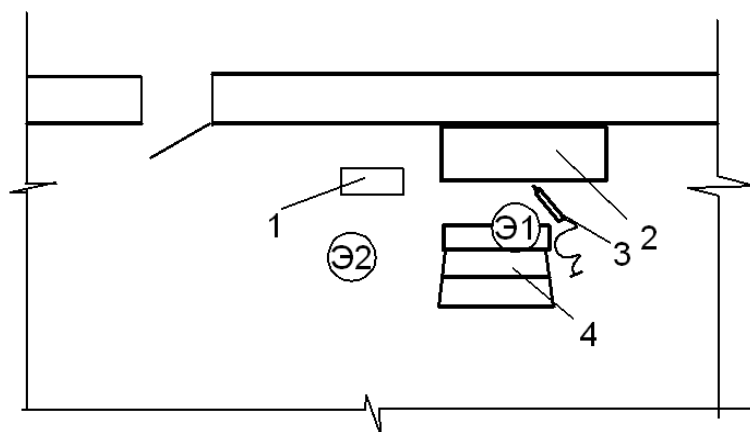
- 4 санатты монтаждаушы (М3) – 1 адам;
- 3 санатты монтаждаушы (М4, М5) – 2 адам;
- 2 санатты монтаждаушы (М6) – 1 адам;
- 2 санаттағы такелажшы (жүк ілдіруші) (Т1, Т2) – 2 адам;

3 және 4 санатты монтаждаушылар 2 санаттан төмен емес такелажшы мамандықтарына ие болулары қажет.

Қолмен атқарылатын электр құралдарымен жұмыс жасайтын жұмысшылар II біліктілік санатынан төмен емес электр қауіпсіздігі жұмыстарына рұқсаттары болуы тиіс.

5.1.4 Ұнтақты өрт сөндіруге арналған автоматты қондырғыны биіктікте монтаждау жұмыстары ЖЖЖ көрсетілгеніндей қосалқы инвентарь жабдықтарын (ағаштар, жылжымалы тіреуіштер, бұлғап белгі беретін заттар және т.б.) көмегімен орындалады.

Қабылдау-бақылау аспабын (ҚБА) орнату кезінде жұмыс орындарын ұйымдастыру схемасы 10-суретте келтірілген.

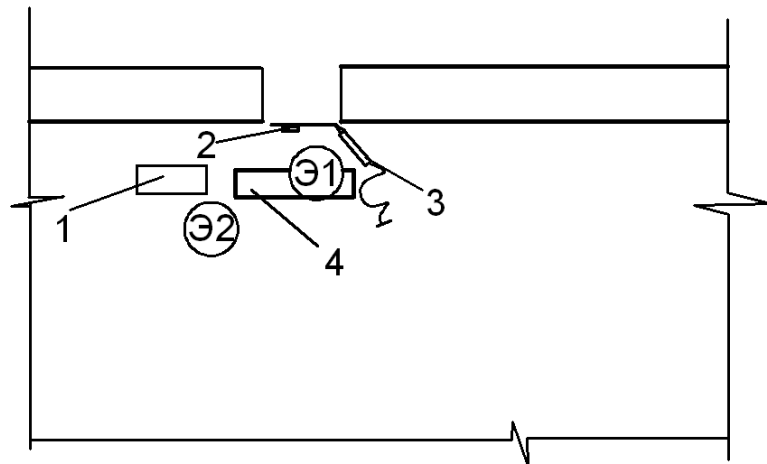


- 1 – саймандар салынған жәшік;
- 2 – орнатылатын ҚБА аспабы;
- 3 – электр бұрғы;
- 4 – жылжымалы баспалдақ

Э1 - Э2 - ОПС электр монтерлерінің жұмыс орындары

10-сурет – Қабылдау-бақылау аспабын (ҚБА) орнату кезінде жұмыс орындарын ұйымдастыру схемасы

Күзет магнитті, - электр контактілі хабарлағышты орнату кезінде жұмыс орындарын ұйымдастыру схемасы 11-суретте келтірілген.



- 1 – саймандар салынған жәшік;
2 – орнатылатын магнитті контактілі хабарлағыш;
3 – электр бұрғы;
4 – баспалдақ

Э1 - Э2 - ОПС электр монтерлерінің жұмыс орындары

11-сурет – Күзет магнитті, - электр контактілі хабарлағышты орнату кезінде жұмыс орындарын ұйымдастыру схемасы

5.2 Жұмыстарды жүргізу технологиясы

Ұнтақты өрт сөндіруге арналған автоматты қондырғыны монтаждау жұмыстары мыналарды қамтиды:

а) дайындық жұмыстары;

б) негізгі және қосалқы жұмыстар:

- орналастыру орындарына белгі салу және аспаптар мен жабдықтарды монтаждау;

Қабылдау-бақылау аспаптарын монтаждау

в) қорытынды жұмыстар.

5.2.1 Дайындық жұмыстары

Жұмысты жүргізуді бастар алдында жұмысшылар мастерден (прорабтан) тапсырмалар, жұмысты жүргізу тәртібі және оны қауіпсіз атқару туралы нұсқау алады, жобалық құжаттамамен, ЖЖЖ және осы технологиялық картамен қолдарын қоя отырып танысады. Қажетті саймандарды, икемдегіштерді, сондай-ақ жеке қорғаныш құралдарын алады. Механизмдер мен саймандардың толықтығын және ақаусыздығын тексереді

5.2.2 Негізгі жұмыстар

5.2.2.1 Орналастыру орындарына белгі салу және аспаптар мен жабдықтарды монтаждау

Қондырғыларды монтаждау және пайдалану кезінде аталған жабдықты дайындаушы зауыттың техникалық құжаттамасының, МЕМСТ 12.1.019, МЕМСТ 12.3.046, МЕМСТ 12.2.005. және РД78.145-93 талаптарын басшылыққа алу қажет.

Аспаптар мен жабдықтарды орналастыру орындарына белгі салуды жұмыс сызбаларына сәйкес орындайды.

Ұнтақты өрт сөндіруге арналған автоматты қондырғыны монтаждау жұмыстарын келесі

технологиялық кезектілікпен орындайды:

- төсеніш тораптарын орындау (жасырын жұмыстар актісі);
- кабель желісін монтаждау (өлшеу актісі);
- периферийлік жабдықты монтаждау;
- аппаратты монтаждау (күзет посты) (монтажалған жабдық ведомосы);
- жабдықты монтаждауды түпкілікті тексеру;
- қоректендіруші кернеулерді тексеру және электр қорегіне сынамалық қосу (іске қосу жөндеу жұмыстарымен қоса атқару);
- монтажалған қондырғыны іске қосу мен жөндеу бөліміне беру (монтаждау жұмыстары аяқталғаны туралы акт).

Ұнтақты өрт сөндіруге арналған автоматты қондырғының жұмысын қамтамасыз ету үшін келесі электртехникалық жабдықты орнату көзделген:

а) қорғалатын үй-жайларда:

- өрт дабылын хабарлағыш;
- " Ұнтақ! Кет! " жарықтық-дыбыстық табло;
- сигнализаторы магнитті контактті дабылдағыш МКД (қорғалатын үй-жайлардың кіре беріс есіктері).

б) қорғалатын үй-жайлардың кіре берісінде:

- жарықтық табло "Ұнтақ! Кірме!";
- жарықтық табло "Автоматика өшірілген";
- қабылдау-бақылау және басқару аспаптары;
- дабылдық-қосқыш блоктар;
- қондырғыны қашықтықтан қосуға арналған қол хабарлағышы ИПР-513-10 (немесе осыған ұқсастар);
- резервтелген қоректендіру көзі (ең ыңғайлы орын таңдап алынады).

в) диспетчерлік үй-жайда:

- бақылау және басқару пульті;
- өрт сөндіру жүйесінің блок индикациясы;
- интерфейс өңдегіші
- резервтелген қоректендіру көзі;
- АРМ «Орион» ЖК (алдын ала орнатылған).

г) кешеннің Орталық Байқау Посты ғимаратында:

- өрт сөндіру жүйесінің блок индикациясы.

АСПТ қабылдау-бақылау аспаптарын қорғалатын ғимараттармен және ілесіп аспаптармен жалғастыру желілерін, сондай-ақ өрт дабылы шлейфтерін тартуды КПСВВ 2х0,75 кабелімен орындайды. RS-485 интерфейс желісін КПСВЭВ 2х0,75 кабелімен орындайды. Аспапты электр механикалық клапандармен және басқа да инженерлік жүйелермен (егер ондайлар бар болса) жалғастыратын желілерді, сондай-ақ ГПТ электр қосу модульдерін КПСВВ 2х1,5 кабелімен орындайды. Жоғарыда аталған желілердің барлығы, олардың орналасқан орнына байланысты ПВХ құбырларға (кабель-арналарға) немесе гофра-құбырға төселеді.

Электр қондырғыларын қорғаныш жерлестіруді ПУЭ және қондырғының техникалық құжаттамасына сәйкес орындаған жөн.

5.2.2.2 Қабылдау-бақылау аспаптарын (ҚБА) монтаждау жүргізіледі:

- арнайы бөлінген ғимарат және ҚБА (корпус) коммутация және оның жұмысын басқару

элементтеріне рұқсат етілмеген қол жеткізуден қорғау кезінде – 2,2 м кем емес биікте;

- арнайы бөлінген ғимарат және ҚБА (корпус) қорғау бар болған ретте – пайдалануға ыңғайлы биікте.

1. ҚБА кірпіш, бетон, металл негіздерге орнату:

- жұмыс сызбасына сәйкес орнату орнын айқындау;
- ҚБА бекіту орнын белгілеу (тесіктерді бұрғылау орнын);
- кірпіш, бетон немесе металл негіздерде тесіктер бұрғылау;
- тығындар, дюбельдер орнату;
- беткі панелді ашу және аспапты бекіту;
- ҚБА орнатылуын тексеру.

2. ҚБА ағаш негізде орнату:

- жұмыс сызбасына сәйкес орнату орнын айқындау;
- қызбайтын негіз орнату (болат пластина);
- ҚБА бекіту орнын белгілеу (тесіктерді бұрғылау орнын);
- ағаш негізде және пластинада тесіктер бұрғылау;
- беткі панелді ашу және аспапты бекіту;
- ҚБА орнатылуын тексеру.

ҚБА электр қоректендіру желісін қосу

Аспапты 220 В желіге қосуға арналған кабель жұмсақ болуы және МЕМСТ 7399 сәйкес, қосарлы оқшаулағышы бар сымдардан тұруы тиіс. Сымдардың тарамының қалыпты қимасы – $0,5 \text{ мм}^2$ кем болмауы тиіс. Сымдарды бөлу және тазарту орындалады. Сымды ҚБА корпусының табанындағы тесікке жүргізеді және сымдарды аспап трансформаторының қорғаныш қабатының астында орналасқан клеммаларға қосуды орындайды. Күштік кабельдің екінші ұшындағы сымдарды (жерлестіру сымы) тазартады және сымдарды аспап трансформаторының қорғаныш қабатының астындағы жерлестіру винтіне қосады.

5.2.2.3 Бір сыртқы құрылғыны орнату және қосу

Сыртқы құрылғыны орнату (қрасы модульді орнату):

- жұмыс сызбасына сәйкес орнату орнын айқындайды;
- сыртқы құрылғыны бекіту орнын белгілейді (тесіктер бұрғылау үшін);
- бетон, кірпіш, металл және ағаш негіздерді тесіктер бұрғылайды;
- тығындар, дюбельдер орнатады;
- сыртқы құрылғыны бекітеді;
- сыртқы құрылғыға электр қорегін қосады.

Бір сыртқы құрылғыны ҚБА аспабына қосу:

- кабельді жаруды, сыртқы құрылғының сымдарын тазартуды орындайды. Сымдардың әрбір жұбына МЕМСТ 19034 бойынша поливинилхлорид түтікті (кембрик) кигізеді. Сымдарды қосу схемасына сәйкес басқару платасындағы клеммаларға қосады.

5.2.2.4 Аккумулятор батареясын қосу

Резервтік қоректендіру батареясы аспап корпусының төменгі жағына орналасады. Аккумулятор батареясын екі оқшауланған сымдардың көмегімен аспапты басқару платасынан кетіп тұрған клеммаларға қосады. Қызыл өткізгішті аккумулятордың «+» клеммасына қосады.

5.2.2.5 Бір шлейф дабылын қосу

Дабыл шлейфі – өзіне көмекші (шығару) элементтерін (резисторы, конденсаторлар, диодтар және т.б.) хабарлағыштардың шығыс шынжырларын жалғасырғыш және қабылдау-

бақылау аспабына ену және ақау туралы хабар беруге арналған аспапты, сондай-ақ хабарлағыштарға электр қоректендіргішті беруге арналған электр шынжыр.

Дабыл шлейфін қамтитын сымдар аспап корпусының тесігіне енгізіледі және қосу схемасына сәйкес аспап корпусының басқару аппаратындағы клеммаларға қосылады. Сымдарды алдын ала тазартады және жұптарға бөледі, жалғастыру орындарында сымдар тарамына арналған ойық әзірлейді.

5.2.2.6 ҚБА кезекші режимге орнату-ағытуға арналған құрылғыны қосу

ҚБА кезекші режимге қою-ажырату үшін құрылғыны қосу сымдарын тазартады, сымдарды таратады, сымдардың электр дәнекерлегішпен жалғастырылған жерлеріне тарамдар жасайды. Оны аспапты басқару пультіндегі клеммаларға қосады.

Орнатуды аяқтағаннан кейін жалғастырғыштардың дұрыстығын, сақтандырғыштар номиналдарының бар екендігін және ақаусыздығын тексереді және аспаптың беткі панелін жабады.

5.2.2.7 Магнитті контактілі (контактілі) хабарлағыштарды монтаждау

Магнитті контактілі хабарлағыштарды әрбір оқшаулағыш элементке жасырын немесе ашық тәсілмен жоба бойынша (зерттеу актісі бойынша) орнатады.

Магнитті контактілі хабарлағыштарды қорғалатын үй-жай жағынан оқшауланатын элементтің жоғарғы бөлігіне оқшауланатын элемент жақтауынан тік және көлденең сызықпен 200 мм дейінгі қашықтықта орнатады. Хабарлағыштарды рамалар мен есіктерге немесе терезе рамасының төменгі бөліктеріне орнатуға рұқсат беріледі. Бұл ретте көп басқарылатын хабарлағыш контакті (геркон) конструкцияның жылжымайтын бөлігінде (плинтус, есік рамасы) орнатылады, ал магнит конструкцияның жылжитын бөлігінде (есік беті, терезе жармасы) орнатылады.

Магнитті контактілі хабарлағыштарды металл беттерге орнатқан кезде (қажеттілік болған ретте) хабарлағыш жұмысының сенімділігін арттыру үшін хабарлағыштың магниті бір торабы мен металл беттің ортасына магнитті емес материалдан (ағаш, текстолит және т.б.) қалыңдығы 25-30 мм болатын төсеніш орнатады.

Монтаждау кезінде хабарлағыш тораптарын ұруға, сондай ақ магнитті басқарушы тораптарды майыстыруға жол берілмейді.

Магнитті контактілі хабарлағыштарды оқшаулағыш элементтің бетіне тікелей ашық тәсілмен монтаждау кезінде қажет:

- хабарлағышты орнату орнын және бұрғымен тесу орнына белгі салу;
- металл (ағаш) негізге тесік бұрғылау;
- хабарлағышты орнату және винттер (бұрандалар) көмегімен бекіту;
- магнит орнату;
- хабарлағыштың жұмысқа қабілеттілігін тексеру.

Хабарлағыш тораптарын беткі қабатқа бекіту жүргізіледі:

- шуруптармен – ағашқа;
- винттермен – металлға;
- желіммен.

Контакт шығындылары дабыл шлейфімен тармақталған қораптар немесе қимасы 0,35 мм² НВМ типті сымдармен байлаған жерді дәнекерлей отыра жалғастырылады. Магнитті басқарылатын контакт шығындары тармақталу қорабына дейін оларды полихлорвинил түтіктермен оқшаулайды.

Ойып орнатылатын магнитті контактілі хабарлағышты орнату кезінде қажет:

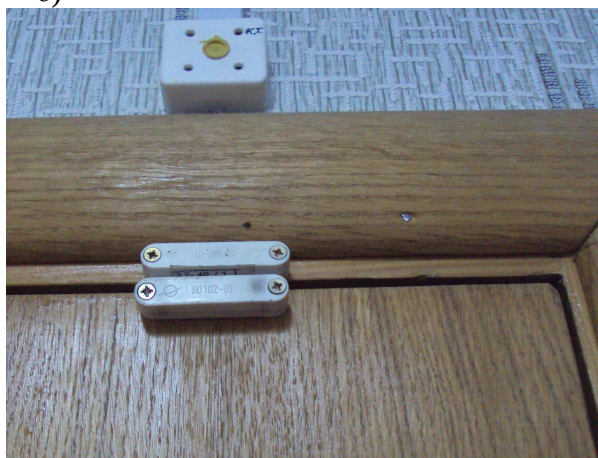
ҚР СНТК 8.07-06-2015

- орнату орнын белгілеу;
 - хабарлағыш орнатылатын орынды бұрғылау;
 - хабарлағышты бұйымның арнасына орнату;
 - хабарлағышты бекіту;
 - хабарлағышты дабыл шлейфіне қосу;
 - хабарлағыштың жұмысқа қабілеттілігін тексеру.
- Орнатылған магнитті контактілі хабарлағыштар 12- суретте келтірілген.

а)



б)



в)



- а – хабарлағыш, ПВХ негізге орнатылған;
- б – хабарлағыш, ағаш негізге орнатылған;
- в - хабарлағыш, металл негізге орнатылған.

12-сурет – Орнатылған магнитті контактілі хабарлағыштар

5.2.3 Қорытынды жұмыстар

Жұмыстарды орындау аяқталғаннан кейін алаңды (жұмыс орнын) қоқыстан,

механизмдер мен материалдардан тазартады және материалдарды қойманың материалдық жауапты тұлғасына беру қажет.

5.3 Ұнтақты өрт сөндіру автоматты қондырғысын монтаждаудың операциялық картасы 1-кестеде келтірілген.

1-кесте - Ұнтақты өрт сөндіру автоматты қондырғысын монтаждаудың операциялық картасы

Операцияның атауы	Технологиялық қамтамасыз ету құралы (технологиялық жабдықтау, сайман, инвентарь, икемдегіш), машиналар, механизмдер және жабдық	Орындаушы	Операцияны сипаттау
<i>Бетон, металл, кірпіш, ағаш негізге қабылдау-бақылау аспабын (ҚБА) орнатуға операциялық карта</i>			
Подготовительные работы			
Дайындық жұмыстары	-	Монтаждаушы 6 Санатты (М1), Монтаждаушы 5 Санатты (М2), Монтаждаушы 4 Санатты (М3), Монтаждаушы 3 Санатты (М4), такелажник 2 Санатты (Т1, Т2)	Жұмысшылар шеберден (прорабтан) тапсырмалар, жұмысты жүргізу тәртібі және оны қауіпсіз атқару туралы нұсқау алады, жобалық құжаттамамен, ЖЖЖ және осы технологиялық картамен қолдарын қоя отырып танысады, қажетті саймандарды, икемдегіштерді алады, олардың толықтығын және ақаусыздығын тексереді, ЖҚҚ алады
Негізі және қосымша жұмыстар			
Бетон, кірпіш, металл негізге орнату орнын айқындай отыра, қабылдау-бақылау аспабын (ҚБА) орнату	Өлшегіш, сызғыш, чертилка, электр бұрғы (электроперфоратор), бұрауыш, диэлектрлі бұрауыш, құрамдастырылған бұрауыш, шурупверт, баспалдақ	М2, М3	М2 автокөліктен аспаптарды, материалдар мен саймандарды түсіреді және орнату орнына әкеледі. М2 және М3 өлшегіш пен сызғыштың көмегімен аспапты орнату орнына белгі салады. Аспапты бекіту орнын қабырғаның тік бетіне белгілейді (еденнен 2,2 м кем емес). М2 аспапты металл бетке орнату үшін электр бұрғымен тесіктер бұрғылайды, дюбельдерді орнатады. М3 аспаптың жоғарғы панелін ашады және М2 дюбель-шегелермен бекіте отыра аспапты орнатады. Аспаптың сыртқы панелін жабады. М2 аспаптың дұрыс орнатылғанын тексереді.
Ағаш негізге орнату орнын айқындай отыра, қабылдау-бақылау аспабын (ҚБА) орнату	Өлшегіш, сызғыш, чертилка, электр бұрғы, бұрауыш, диэлектрлі бұрауыш, шурупверт, құрамдастырылған бұрауыш, баспалдақ	М2, М3	М3 автокөліктен аспаптарды, материалдар мен саймандарды түсіреді және орнату орнына әкеледі. М2 және М3 өлшегіш пен сызғыштың көмегімен аспапты орнату орнына белгі салады. Аспапты бекіту орнын қабырғаның тік бетіне белгілейді (еденнен 2,2 м кем емес). М3 ағаш беттен оқшаулау үшін аспаптың астына металл (болат) пластина дайындайды. М2 Аспапты орнату үшін электрлі бұрғымен пластинада және ағаш негізде тесіктер бұрғылайды

1-кестенің жалғасы

Операцияның атауы	Технологиялық қамтамасыз ету құралы (технологиялық жабдықтау, сайман, инвентарь, икемдегіш), машиналар, механизмдер және жабдық	Орындаушы	Операцияны сипаттау
			М3 аспаптың жоғарғы панелін ашады және М2 бұранда бұрағышпен бекіте отыра аспапты орнатады. М2 аспаптың дұрыс орнатылғанын тексереді. Аспаптың сыртқы панелін жабады.
ҚБА электр коректендіру желісін қосу	Тістеуік, пышақ, кескіш, баспалдақ, тестер, диэлектрлі бұрауыш, электр дәнекерлегіш	М2	М2 пышақтың көмегімен кабельді бөледі және сымдарды тазартады, сымдардың жұптарына кембрик кигізеді, оны таратады, сымдардың электр дәнекерлегішпен жалғастырылған жерлеріне тарамдар жасайды. М2 сымдарды аспаптың корпусындағы тесікке кіргізеді және сымдарды аспап трансформаторының қорғаныш қабатының астында орналасқан қалыптағы клеммаларға жалғайды. Сымның екінші ұшын М2 аспап трансформаторының қорғаныш қабатының астында орналасқан жерлестіру винтіне жалғастырады
Сыртқы құрылғыны (қарсылық модулін) орнату	Өлшегіш, сызғыш, чертилка, электр бұрғы (электроперфоратор), бұрауыш, диэлектрлі бұрауыш, құрамдастырылған бұрауыш, шуруповерт, баспалдақ	М2, М3	М2 және М3 автокөліктен аспаптарды, материалдар мен саймандарды түсіреді және орнату орнына әкеледі. Қабырғаның беткі қабатына модульді бекіту орнына белгі салады. М2 электр бұрғының көмегімен модульді орнату үшін тесік тесуді орындайды (2 тесік). М3 аспаптың жоғарғы панелін ашады және М2 модульді орнатады және бекітеді. М2 бөлуді, электр коректендіру желісін модульге қосуды орындайды. М2 құрылғыны дұрыстығын және жұмысқа қабілеттілігін тексереді

1-кестенің жалғасы

Операцияның атауы	Технологиялық қамтамасыз ету құралы (технологиялық жабдықтау, сайман, инвентарь, икемдегіш), машиналар, механизмдер және жабдық	Орындаушы	Операцияны сипаттау
Бір сыртқы құрылғыны қосу	Тістеуік, пышақ, кескіш, баспалдақ, тестер, диэлектрлі бұрауыш, электр дәнекерлегіш	M2	M2 сыртқы құрылғының сымдарын бөледі және сымдарды тазартады, сымдардың жұптарына кембрик кигізеді, оны таратады, сымдардың электр дәнекерлегішпен жалғастырылған жерлеріне тарамдар жасайды. M2 сыртқы құрылғының сымдардың қосу схемасына сәйкес басқару платасындағы клеммаларға қосады. Жұмысқа қабілеттілігін тексереді
Аккумулятор батареясын қосу	Тістеуік, пышақ, кескіш, баспалдақ, тестер, диэлектрлі бұрауыш, электр дәнекерлегіш	M2	M2 аккумулятор батареясын аспаптың корпусының астына орнатады. M2 батареяны екі оқшауланған сымның көмегімен аспапты басқару платасынан кетіп тұрған клеммаларға қосады. Қызыл өткізгішті аккумулятордың «+» клеммасына қосылады
Бір дабыл шлейфін қосу	Тістеуік, пышақ, кескіш, баспалдақ, тестер, диэлектрлі бұрауыш, электр дәнекерлегіш	M2	M2 Дабыл шлейфінің кабелін жалаңаштайды, сымдарды тазартады және оларды жұптарға бөледі, әрбір жұпқа ұзындығы 10 мм кембрик кигізеді, оны таратады, сымдардың электр дәнекерлегішпен жалғастырылған жерлеріне тарамдар жасайды. M2 сымдарды қосу схемасына сәйкес басқару платасындағы клеммаларға қосады. Жұмысқа қабілеттілігін тексереді
ҚБА кезекші режимге қосу- ажыратуға арналған құрылғыны қосу	Тістеуік, пышақ, кескіш, баспалдақ, тестер, диэлектрлі бұрауыш, электр дәнекерлегіш	M2	M2 сымдарды бөледі және ҚБА кезекші режимге қою-ажырату үшін құрылғыны қосу сымдарын тазартады, сымдардың электр дәнекерлегішпен жалғастырылған жерлеріне тарамдар жасайды. M2 сымдарды аспапты басқару пультіндегі клеммаларға қосады. Жұмысқа қабілеттілігін (дұрыс қосылғандығын, сақтандырғыштардың номиналдарының жалғастырылғанын және т.б.) тексереді

1-кестенің жалғасы

Операцияның атауы	Технологиялық қамтамасыз ету құралы (технологиялық жабдықтау, сайман, инвентарь, икемдегіш), машиналар, механизмдер және жабдық	Орындаушы	Операцияны сипаттау
<i>Бетон, металл, кірпіш, ағаш негізге контактілі, магнитті, - электр контактілі күзет хабарлағышын) орнатуға операциялық карта</i>			
Бетон, кірпіш, ағаш, металл (ПВХ) негізге контактілі, магнитті, - электр контактілі күзет хабарлағышын) орнату	Өлшегіш, сызғыш, чертилка, электр бұрғы, бұрауыш, диэлектрлі бұрауыш, құрамдастырылған бұрауыш, баспалдақ, тестер, электр дәнекерлеуіш, шурупверт	М2, М3	М3 автокөліктен аспаптарды, материалдар мен саймандарды түсіреді және орнату орнына әкеледі. М2 және М3 өлшегіш пен сызғыштың көмегімен схемаға сәйкес магнитті басқарылатын контакт хабарлағышты (геркон) оқшауланатын элементтің қозғалмайтын бөлігіне орнату орындарына белгі салады. М3 электр бұрғының көмегімен екі тесік бұрғылайды. М2 магнитті басқарылатын контакт хабарлағышты орнатады және бұrandаның көмегімен ағаш бетке, екі винттің көмегімен металл бетке немесе дюбель-шегенің көмегімен бетон немесе кірпіш бетке немесе дюбель-бұrandаның көмегімен орнатады. М3 басқару элементінің (магниттің) жылжымалы бөлікте (есік жармасында) орнатылу орнына белгі салады. М2 екі тесік бұрғылайды және біріншіге ұқсас тәртіппен басқарушы элементке магнитті қояды және хабарлағыш контактісін дабыл шлейфімен жалғастырады, сымдарды бөліп электр дәнекерлегішпен жалғайды. М2 тестердің көмегімен хабарлағыштың дұрыс орнатылғандығын және жұмысқа қабілеттілігін тексереді
Ағаш, металл (ПВХ), бетон немесе кірпіш негізге магнитті контактілі ойып орнатылатын күзет хабарлағышын) орнату	Өлшегіш, сызғыш, чертилка, электр бұрғы, бұрауыш, диэлектрлі бұрауыш, құрамдастырылған бұрауыш, баспалдақ, тестер, электр дәнекерлеуіш,	М2, М3	М автокөліктен аспаптарды, материалдар мен саймандарды түсіреді және орнату орнына әкеледі. М2 және М3 өлшегіш пен сызғыштың көмегімен магнитті контактілі хабарлағышты орнату орындарына белгі салады. М3 оқшауланатын элементтің негізіне хабарлағышты орнату үшін тесік бұрғылайды.

1-кестенің соңы

Операцияның атауы	Технологиялық қамтамасыз ету құралы (технологиялық жабдықтау, сайман, инвентарь, икемдегіш), машиналар, механизмдер және жабдық	Орындаушы	Операцияны сипаттау
			M2 хабарлағыш элементтерін оқшаулағыш бұйымның бұрғыланған арнасына орнатады және хабарлағышты бекітеді. M2 хабарлағышты дабыл шлейфінің сымдарына қосады, M3 алдын ала оларды бөледі, тазартады, электр дәнекерлегішпен сымдарға ойық әзірлейді M2 тестердің көмегімен хабарлағыштың жұмысқа қабілеттілігін тексереді
Қорытынды жұмыстар			
Ескерту - Жұмыстарды орындау аяқталғаннан кейін жұмысшылар аланды (жұмыс орнын) қоқыстан, механизмдер мен материалдардан тазартады және материалдарды жауапты тұлғаға күзету үшін береді.			

6 Материалдық-техникалық ресурстарға қажеттілік

6.1 Ұнтақты өрт сөндіруге арналған автоматты қондырғыны монтаждау кезінде қолданылатын материалдар мен бұйымдар қажеттілігінің ведомосы 2-кестеде келтірілген.

2-кесте - Ұнтақты өрт сөндіруге арналған автоматты қондырғыны монтаждау кезінде қолданылатын материалдар мен бұйымдар қажеттілігінің ведомосы

p/c №	Материал, бұйым атауы	НТҚ атауы және нысаны	Өлшем бірлігі	Саны
Қабылдау-бақылау аспабын (ҚБА) орнату кезінде материалдар мен бұйымдар қажеттілігінің ведомосы				
1	Құрастырмадағы Қабылдау-бақылау аспабы (ҚБА)		дана	Жоба бойынша
2	Бұрандалы дюбель		дана	Жоба бойынша
3	Акумуляторн батареясы		дана	Жоба бойынша
4	Бетон бойынша қатты еритін бұрғы		дана	Жоба бойынша
5	Қалайы-қорғасын құйма ПОС 60		кг	Жоба бойынша
6	Поливинилхлорид түтікше (кембрик)		кг	Жоба бойынша
7	Сыртқы құрылғы		дана	Жоба бойынша
8	Бұрандалы дюбель		дана	Жоба бойынша
9	Бетон бойынша қатты еритін бұрғы		дана	Жоба бойынша
10	Қалайы-қорғасын құйма ПОС 60		кг	Жоба бойынша
Күзет, контактілі, магнитті контактілі хабарлағышты орнату кезінде материалдар мен бұйымдар қажеттілігінің ведомосы				
1	Жинақтағы магнитті контактілі күзет хабаршысы		дана	Жоба бойынша
2	Шұңғыма басы бар винт		дана	Жоба бойынша
3	Металл бойынша бұрғы		дана	Жоба бойынша
4	Қалайы-қорғасын құйма ПОС 60		кг	Жоба бойынша

6.3 Машиналардың, механизмдердің, жабдықтарды, технологиялық жарақтардың, сайманның, құралдың, инвентарьлар мен икемдегіштердің тізбесі 3-кестеде келтірілген.

**3-кесте - Машиналардың, механизмдердің, жабдықтарды, технологиялық
жарақтардың, сайманның, құралдың, инвентарьлар мен икемдегіштердің тізбесі**

бригадаға

p/c №	Атауы	Типі, маркасы, дайындаушы-зауыт	Мақсаты	Негізгі техникалық сипаттамалары	Бригадаға саны, дана
1	Электр дрель (электр перфоратор)	-	Тесіктерді бұрғылау	-	1
2	Бұрағыш	BOSCH типті	Бұрандаларды бұрау	-	1
3	Электр дәнекерлегіш (МЕМСТ 7219)	-	Сымдардың орындарын шұңқырлау	Қуаты – 40-90 Вт	1
4	Окшаулағыш саптары бар құрамдастырылған тістеуіктер (МЕМСТ 7236)	-	Аспапты орнату	-	2
5	Әмбебап таскене (МЕМСТ 14184)	КУ-1	Сымдармен жұмыс	-	1
6	Окшаулағыш саптары бар дөңгелек тістеуіктер (МЕМСТ 7283)		Сымдармен жұмыс	160	1
7	Окшаулағыш ұстағышы бар кесінді кескіш (МЕМСТ 28037)	-	Сымдармен жұмыс	160	2
8	Диэлектрлі бұрандалар 200 және 250 (МЕМСТ 21010)	-	Кернеуді тексеру	-	1
9	Пышақ (ТУ РБ 00222520.011)	-	Сымдардың ұштарын тазарту	НМ	2
10	Өлшегіш металл сызғыш (МЕМСТ 427)	-	Сызықтық өлшеу	Ұзындығы – 1000мм, ц.д. 1мм	1
11	Вольтметр (ТУ ВУ 100039847.088)	В7-85	Кернеуді тексеру	-	1
12	Құрастырмалы электротехникалық аспап (тестер) (МЕМСТ 30012.1)	-	Сымдардағы кернеуді тексеру	-	1
13	Слесарлы-монтаждық бұранда (МЕМСТ 17199)	-	Винттер мен бұрандаларды бұрау	-	1
14	Құрамдастырылған бұранда (ТУ РБ 00222901.029)	-	Винттер мен бұрандаларды бұрау	-	1
15	Металлдан жасалған өлшеуге арналған өлшегіш (МЕМСТ 7502)	-	Өлшегіш құрал	Ұзындығы – 5000 мм, ц.д. 1мм	1
16	Диэлектрлі қолғап		Жеке қорғаныш құралы		2 жұп
17	Арнайы қолғаптар (МЕМСТ 12.4.010)	-	Жеке қорғаныш құралы	-	2 жұп
18	Комбинезондар (МЕМСТ 12.4.100)	-	Жеке қорғаныш құралы	-	2

3-кестенің соңы

p/c №	Атауы	Типі, маркасы, дайындаушы- зауыт	Мақсаты	Негізгі техникалық сипаттамалары	бригадаға
					Бригадаға саны, дана
19	Арнайы аяқ киім (МЕМСТ 12.4.137)	-	Жеке қорғаныш құралы	-	2 пары
20	Металл баспалдақ (МЕМСТ 26887)	-	Жеке қорғаныш құралы	-	1
21	Дәріхана қобдишасы (ТУ ВУ 500059690.001)	АН-1	Алғашқы көмек көрсету	-	1

Ұнтақты өрт сөндіруге арналған автоматты қондырғыны монтаждау кезінде жұмыс сапасына қойылатын талаптар Технологиялық процестерді бақылау картасында келтірілген (4-кесте).

4-кесте – Технологиялық процестерді бақылау картасы

[illegible]

4-кестенің жалғасы

Бақылау объектісі (технологиялық процесс))	Бақыланатын өлшем			Бақылау орны (үлгі алу)	Бақылау кезеңділігі	Бақылауды немесе операция-ны жүргізуді орындаушы	Бақылау әдісі, НТҚ мәні	Өлшем құралдары, сынаулар		Бақылау нәтижелерін рәсімдеу
	Атауы	Номиналды мәні	Шекті ауытқу					типі, маркасы НТҚ белгісі	Өлшемдер диапазоны, ауытқу, дәлдік сыныбы	
- бұранда	Маркасы	Жоба бойынша	Жол берілмейді	Объект жанындағы қойма (шеберхана)	Тұтас	Жұмыстарды жауапты өндіруші	Шолу	Жеткізушінің паспорты бойынша, сапa туралы құжат	-	Кіріс бақылау журналы
- болт										
Болат пластина	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	-	-«-
Аккумулятор батареясы	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	-	-«-
Қалайы-қорғасын құйма	-«-	ПОС 60	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	-	-«-
Операциялық бақылау										
Бетон, кірпіш, металл, ағаш негізге орнатылған қабылдау-бақылау аспабын (ҚБА) орнату	Орнату орнын белгілеу	Жоба бойынша (зерттеу актісі бойынша)	Жол берілмейді	Жұмысты өндіру учаскесі	Тұтас	Жұмыстарды жауапты өндіруші	Өлшегіш (МЕМСТ 26433.2)	Өлшеуге арналған металдан жасалған өлшегіш (МЕМСТ 7502) Металлдан жасалған өлшегіш сызғыш (МЕМСТ 427)	Өлшеу диапазоны 0 ден 5000 мм дейін, ц.д. 1 мм Өлшеу диапазоны 0 ден 500 мм дейін, ц.д. 1 мм	Жұмыстарды жүргізу журналы

4-кестенің жалғасы

Бақылау объектісі (технологиялық процесс)	Бақыланатын өлшем			Бақылау орны (үлгі алу)	Бақылау кезеңділігі	Бақылауды немесе операция-ны жүргізуді орындаушы	Бақылау әдісі, НТҚ мәні	Өлшем құралдары, сынаулар		Бақылау нәтижелерін рәсімдеу
	Атауы	Номиналдық мәні	Шекті ауытқу					типі, маркасы НТҚ белгісі	Өлшемдер диапазоны, ауытқу, дәлдік сыныбы	
Бетон, кірпіш, металл, ағаш негізге орнатылған қабылдау-бақылау аспабын (ҚБА) орнату	Орнату биіктігі, аз емес, м Аккумулятор батареясын қосу	2,2	Сол сияқты	Сол сияқты	Сол сияқты	Сол сияқты	Сол сияқты	Сол сияқты	-	Сол сияқты
	Бір дабыл шлейфін қосу	Жоба бойынша (зерттеу актісі бойынша) Жоба бойынша (зерттеу актісі бойынша)	-«-	-«-	-«-	-«-	Шолу, -«-	Тестер (МЕМСТ 30012)	-	-«-
		Жол берілмейді	Жол берілмейді	Жұмысты өндіру учаскесі	Тұтас	Жұмыстарды жауапты өндіруші	Өлшегіш (МЕМСТ 26433.2)	Тестер (МЕМСТ 30012.1)	-	Жұмыстарды жүргізу журналы
	ДШ жиынтық қарсылығы, артық емес, кОм ДШ окшаулағышының қарсылығы, кОм артық емес	1 20	Сол сияқты	Сол сияқты	Сол сияқты	Сол сияқты	Сол сияқты	Тестер (МЕМСТ 30012.1) Тестер (МЕМСТ 30012.1)	- -	Сол сияқты -«-

4-кестенің жалғасы

Бақылау объектісі (технологиялық процесс)	Бақыланатын өлшем			Бақылау орны (үлгі алу)	Бақылау кезеңділігі	Бақылауды немесе операция-ны жүргізуді орындаушы	Бақылау әдісі, НТҚ мәні	Өлшем құралдары, сынаулар		Бақылау нәтижелерін рәсімдеу
	Атауы	Номиналдық мәні	Шекті ауытқу					типі, маркасы НТҚ белгісі	Өлшемдер диапазоны, ауытқу, дәлдік сыныбы	
	Электр желісіне қосу	Жоба бойынша (зерттеу актісі бойынша)	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	Тестер (МЕМСТ 30012.1)	-	-«-
Магнитті контактілі күзет хабарлағышын орнату	Орнату орнына белгі салу	Жоба бойынша (зерттеу актісі бойынша)	Жол берілмейді	Жұмысты өндіру учаскесі	Тұтас	Жұмыстарды жауапты өндіруші	Өлшегіш (МЕМСТ 26433.2)	Өлшеуге арналған металдан жасалған өлшегіш (МЕМСТ 7502) Металлдан жасалған сызғыш (МЕМСТ 427)	Өлшеу диапазоны 0 мм ден 5000 мм дейін, ц.д. 1 мм Өлшеу диапазоны 0 мм ден 500 мм дейін, ц.д. 1 мм	Жұмыстарды жүргізу журналы
	Оқшауланатын элементтің ерітінді сызығынан орнату ара қашықтығы, дейін, м	200	Сол сияқты	Сол сияқты	Сол сияқты	Сол сияқты	Сол сияқты	Сол сияқты	-	Сол сияқты
	Дабыл шлейфін қосу	Жоба бойынша	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	-Тестер (МЕМСТ 30012)	-	-«-
	Хабарлағыштың жұмысқа қабілеттілігі	-	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	Тестер (МЕМСТ 30012)	-	-«-

4-кестенің жалғасы

Бақылау объектісі (технология лық процесс)	Бақыланатын өлшем			Бақылау орны (үлгі алу)	Бақылау кезеңділі гі	Бақылауды немесе операция- ны жүргізуді орындауш ы	Бақылау әдісі, НТҚ мәні	Өлшем құралдары, сынаулар		Бақылау нәтижелері н рәсімдеу
	Атауы	Номиналдық мәні	Шекті ауытқу					типі, маркасы НТҚ белгісі	Өлшемдер диапазоны, ауытқу, дәлдік сыныбы	
Қабылдау бақылауы										
Бетон, металл, кірпіш, ағаш негізге орнатылған қабылдау-бақылау аспабы (ҚБА)	ҚБА орнату	Жоба бойынша (зерттеу актісі бойынша)	Жол берілмейд і	Жұмысты өндіру учаскесі	Тұтас	Комиссия мүшелері	Шолу	Күзет дабылын орнату схемасына сәйкес	-	Орындалған жұмыстарды қабылдау актісі
Бетон, кірпіш, металл, ағаш негізге орнатылған қабылдау-бақылау аспабы (ҚБА)	Бір дабыл шлейфін қосу	Жоба бойынша (зерттеу актісі бойынша)	Жол берілмейд і	Жұмысты өндіру учаскесі	Тұтас	Комиссия мүшелері	Шолу	Күзет дабылының схемасына сәйкес	-	Орындалған жұмыстарды қабылдау актісі
	ДШ жиынтық қарсылығы, артық емес, кОм	1	Сол сияқты	Сол сияқты	Сол сияқты	Сол сияқты	Өлшегіш (МЕМСТ 26433.2)	Тестер (МЕМСТ 30012.1)	-	Сол сияқты

4-кестенің соңы

Бақылау объектісі (технологиялық процесс)	Бақыланатын өлшем			Бақылау орны (үлгі алу)	Бақылау кезеңділігі	Бақылауды немесе операцияны жүргізуді орындаушы	Бақылау әдісі, НТҚ мәні	Өлшем құралдары, сынаулар		Бақылау нәтижелері н рәсімдеу
	Атауы	Номиналдық мәні	Шекті ауытқу					типі, маркасы НТҚ белгісі	Өлшемдер диапазоны, ауытқу, дәлдік сыныбы	
Орнатылған магнитті контактілі күзет хабарлағышы	магнитті контактілі күзет хабарлағышы н орнату және жұмысқа қабілеттілігі	Жоба бойынша (зерттеу актісі бойынша)	-«-	-«-	_-«-	-«-	Шолу	Күзет дабылының схемасына сәйкес	-	-«-

8 Қауіпсіздік техникасы және еңбекті қорғау

8.1 Ұнтақты өрт сөндіруге арналған автоматты қондырғыны монтаждау бойынша жұмыстарды орындау кезінде ҚР ҚНЖЕ 1.03-05, МЕМСТ 12.1.004, МЕМСТ 12.1.013, қолданылатын жабдық пен механизмдерді пайдалану нұсқаулығы мен паспорттарының, сондай-ақ осы технологиялық картаның талаптарын орындаған жөн.

8.2 Ұнтақты өрт сөндіруге арналған автоматты қондырғыны монтаждау бойынша жұмыстарға 18 жастан асқан, медициналық тексеруден өткен, қауіпсіздік техникасы және еңбекті қорғау бойынша емтихан тапсырған тұлғалар; аталған жұмыс түрін орындауға рұқсаты (акт-рұқсат) бар бригада жіберіледі.

Нақты жұмыс орны бойынша мамандығы жоқ тұлғалар, сондай-ақ тағылымдаман өтуші тұлғалар жұмысты тек оқыту (тағылымдама) үшін бекітіп берілген тұлғалардың бақылауымен ғана орындай алады. Өз бетінше жұмыс жасауға рұқсат біліктілік емтихан комиссиясы оның кәсіптік білімі мен еңбекті қорғау мәселелері бойынша білімін тексергеннен кейін ғана беріледі. Тексеру нәтижелері белгіленген нысандағы хаттамамен ресімделеді.

8.3 Ұнтақты өрт сөндіруге арналған автоматты қондырғыны монтаждау бойынша жұмыстар аталған жұмыстар түрін орындауға арналған электр қорғаныш құралдарын қолдана отырып жүргізіледі.

8.4 Жұмыстарды жүргізу басталғанға дейін әкімшілік міндетті:

- жұмысты жүргізуге жауапты тұлғаны тағайындауға;
- жоғары қауіптілікті жұмысты атқаруға наряд-рұқсат беруге;
- жұмыс орындарын дайындауға;
- жұмыстарды орындау барысына қадағалауды қамтамасыз етуге, соның ішінде құрылыс алаңында (жұмыс орындарында) бөтен адамның болуына жол бермеуге;
- персоналды, қызмет көрсетуші машиналарды (механизмдерді) және жабдықты аттестаттауды жүргізуге;
- жұмысшыларды қауіпсіздік техникасы және еңбекті қорғау бойынша оқытуды қамтамасыз етуге және қолданыстағы НТҚ талаптарына сәйкес қол қойдырып таныстыруға;
- жұмысшылар мен мамандарды арнайы киіммен, арнайы аяқ киіммен және басқа да жеке қорғаныш құралдарымен қамтамасыз етуге;
- жұмысшылар мен мамандарды санитарлық-тұрмыстық үй-жайлармен (киім ілгіштер, киім мен аяқ киімді кептіргіштер, ас ішу және демалуға арналған үй-жайлармен, жылытқышпен, ауыз сумен, дәретханамен және т.б.) қамтамасыз етуге;
- тұрмыстық және қосалқы үй-жайлар, сондай-ақ жұмыстарды жүргізу орны «Өрт қауіпсіздігіне қойылатын жалпы талаптар» техникалық регламентінің талаптарына сәйкес бастапқы өрт сөндіру құралдарымен және алғашқы медициналық көмек көрсетуге арналған құралдармен қамтамасыз етілуі тиіс.

8.5 Жұмыстарды қауіпсіз жүргізуге жауапты тұлғалар міндетті:

- жұмыс орнында немесе жұмыс уақытында алкогольдік масандық, немесе наркотикалық, психотроптық немесе уытты заттар қолдану күйіндегі адамдарды жұмысқа жібермеуге немесе жұмыстан шеттетуге;
- жұмыс басталардан бұрын құрылымдық бөлімшенің әрбір жұмысшысында жеке қорғаныш құралдарының (ЖҚҚ) болуын және оның ақаусыздығын тексеру қажет;
- жұмысты орындау процесінде жұмысшылардың ЖҚҚ қатаң түрде НТҚ талаптарына сәйкес пайдалануына бақылауды жүзеге асыру.

8.6 Жұмыстар жүргізіліп жатқан учаскелер МЕМСТ 23407 талаптарына сәйкес қоршалған болуы және өтпелермен жабдықталған болуы тиіс; бұл учаскелерде басқа жұмыстарды орындауға және бөтен тұлғалардың болуына жол берілмейді.

8.7 Жұмыстарды жүргізу учаскесінде тұрған барлық тұлғалар МЕМСТ 12.4.087 бойынша қорғаныш каскаларын киюге міндетті. Қорғаныш каскалары және басқа да қажетті жеке қорғаныш құралдары жоқ жұмысшылар жұмысты орындауға жіберілмейді.

Құбырларды монтаждау бойынша жұмыстарды биіктікте орындау кезінде қорғаныш белдігін (МЕМСТ 12.4.089) немесе сақтандыру жібін тағу қажет. Сақтандыру жібін немесе белдігін реттелетін көлденең анкер тросқа немесе сенімді түрде нық жасалған конструкцияға бекіту қажет.

8.8. Күзет дабылын орнату бойынша жұмыстар жұмысты жүргізу аймағындағы барлық ток келіп тұрған бөліктерде кернеуді ажырата және жұмыстарды қауіпсіз орындауды қамтамасыз ету бойынша іс-шараларды жүзеге асыра отыра орындалуы тиіс.

Кернеудің жоқтығы кернеуді көрсеткішпен тексеріледі, оның ақаусыздығы кернеу тұрған басқа участокте айқындалады.

Жұмыстарды электр қауіпсіздігі бойынша III төмен емес тиісті біліктілік тобы бар электр техникалық персонал орындауы тиіс.

8.9 Жұмыстарды жүргізу кезінде алдыңғы операция өндірістік қауіптіліктің көзі болып табылмайтындай технологиялық кезектілікті көздеу қажет.

8.10 Құрылыс алаңы, жұмыс учаскесі, жұмыс орындары, өткелдер тәуліктің қараңғы уақыты кезінде МЕМСТ 12.1.046 сәйкес жарықтандырылған болуы тиіс. Жарық түсірілмеген орындарда жұмыстарды жасауға Жол берілмейді.

8.11 Электр монтаждау жұмыстарын жүргізу кезінде электр монтаждау жұмыстарының түрлері бойынша арнайы саймандардың жиынтығын, сондай-ақ осы мақсаттарға арналған тетіктер мен икемдегіштерді пайдалану қажет.

8.12 Сымдар мен кабельдердің оқшаулану қарсылығын тексеруді мегоммердің көмегімен электр қауіпсіздігі бойынша III төмен емес тиісті біліктілік тобы бар электр техникалық персонал орындауы тиіс. Сынау процесі барысында кернеу болуы мүмкін сымдар мен кабельдер ұштарын оқшаулау немесе қоршап қою қажет.

8.13 Жұмыстарды жүргізу кезінде МЕМСТ 12.3.002 талаптарын сақтау және алдыңғы операция өндірістік қауіптіліктің көзі болып табылмайтындай технологиялық кезектілікті көздеу қажет.

8.14 Биіктікте жұмыс жасау кезінде тек баспалдақтарды немесе МЕМСТ 26887 бойынша аспалы басқыштарды пайдалану қажет. Қолдан жасалған құралдарды пайдалануға қатаң тыйым салынады. Сатыны қолдану кезінде екінші адам міндетті түрде болуы тиіс.

8.15 Жұмыс учаскелерінде, жұмыс орындарында электр қауіпсіздігі МЕМСТ 12.1.013 талаптарына сәйкес қамтамасыз етілуі тиіс.

Электр құралдары және қолмен істейтін электр машиналары жұмыс істеуге қауіпсіз, ток жүріп тұрған бөліктеріне кездейсоқ тиіп кету қаупін болдырмайтындай болуы тиіс, олардың корпусы МЕМСТ 12.2.007.0 талаптарына сәйкес болуы тиіс.

Жұмыс басталар алдында электр құралдарының жерлестіруінің ақаусыздығы және оның бос айналымдағы жұмысы тексерілуі тиіс.

Қолмен істейтін электр машиналарын қолдануға жіберілетін тұлғалардың II төмен емес электр қауіпсіздік тобы болуы тиіс.

8.16 Электр құралдарымен жұмыс жасау кезінде тыйым салынады:

- қоректендіруші желіге қосылған электр құралын қараусыз қалдыруға;
- электр құралдарын оларды пайдалануға құқығы жоқ тұлғаларға беруге;
- электр құралының паспортында көзделген жұмыстың шекті ұзақтығынан асуға;
- электр желісінен ажыратқаннан кейін сайманның қозғалып тұрған бөлігін қолмен тоқтатуға;

- сымдарды тартуға, бұрауға және майыстыруға, оған жүктерді қоюға, жермен тартуға, сондай-ақ тростармен, кабельмен және газбен дәнекерлеу қолғаптарымен қиылысуына жол бермеуге;

- ақау пайда болған кезде электр құралын пайдалануға.

8.17 Электр құралы мына жағдайларда электр желілерінен ажыратылған болуы тиіс:

- жұмыс сайманын ауыстыру кезінде, бастарын орнату және реттеу кезінде;
- электр құралдарын бір орыннан екіншісіне ауыстыру кезінде;
- жұмыста қызып кеткен ретте.

Иіс немесе түтін, қатты шу немесе діріл пайда болған ретте электр құралын ақауларды түзеткенге дейін электр көзінен дереу ажырату қажет.

Электр құралын бір орыннан екінші орынға жылжыту кезінде электр қозғалтқышты өшіру қажет.

Жұмыс аяқталғаннан кейін электр құралын желіден ағыту, оны қарап тексеру, ерітінді қоспалардан тазарту және сақтайтын орынға апарып қою қажет.

8.18 Электр жабдығымен жұмыс жүргізу кезінде МЕМСТ 12.1.013, ПУЭ талаптарын, сондай-ақ машиналар мен жабдықтарды өндіруші зауыттар нұсқаулықтарының талаптарын орындау қажет.

8.19 Құрылыс алаңында қолданылатын немесе өндіріс құрылыс жабдығында және машиналарда орнатылатын ажыратқыштар, үзгіштер және басқа да коммутациялық электр аппараттары қорғаныш арқылы пайдаланылатын болуы тиіс.

Тесіктерді бұрғылау, бұрандаларды орнату кезінде міндетті түрде қорғаныш көзілдірігін пайдалану қажет.

8.20 Апаттар және бақытсыз жағдайлар кезінде жұмысшы зардап шегушіге дереу алғашқы медициналық, содан кейін медициналық көмек көрсету бойынша шаралар қабылдауы, содан кейін басшыны (бригадир, мастер) құлағдар етуі, сондай-ақ егер бұл адамдардың өмірі мен денсаулығына қауіп төндірмесе, қалыпты жағдайды сақтауы тиіс.

8.21 Қол құралдары толықтай ақаусыз болуы және қол құрал-сайманына қойылатын талаптарға сәйкес болуы тиіс. Ақаулы құралмен жұмыс жасауға тыйым салынады. Қолмен істейтін слесарь-монтаж құрал саймандары 10 күнде 1 рет тексерілуі, сондай-ақ қолдану алдында тікелей тексерілуі тиіс. Ақаулы құрал-сайман алып қойылуы тиіс.

Құрастыру операцияларын орындау процесінде тесіктерді араластыру және олардың монтаждалатын элементтерге дәл келуін тексеру арнайы сайманның көмегімен жүргізілуі тиіс (конустар, құрастырмалы қақпақтар және т.б.). Тесіктердің монтаждалатын элементтерге сәйкестігін саусақтарды кіргізіп тексеруге жол берілмейді.

8.22 Жұмыс орнында құрал-саймандар олардың сырғып немесе құлап кетуін болдырмайтындай етіп қойылуы тиіс. Құрал саймандарды қоршаудың шетіне, ашық люктер, құдықтар маңына қоюға тыйым салынады.

8.23 Жұмыстарды орындау процесінде қоршаған ортаға зиян келмеуі тиіс.

Қолданыстағы НТҚ талаптарына сәйкес қалдықтарды жинау және жою ұйымдастырылуы тиіс. Құбыр бұйымдары мен материалдарының барлық қалдықтары

материалдардың түрі бойынша арнайы бөлінген жерлерге жиналуы және одан әрі утилизацияға жіберілуі тиіс. Қалдықтар санитарлық эпидемиологиялық станциямен келісілген арнайы орындарға шығарылуы тиіс.

Жол берілмейді:

- жосықсыз қоқыс төгетін орындар жасауға;
- құрылыс қоқыстарын жерге көмуге;
- жанар-жағармай материалдарын топыраққа, кәріз жүйесі мен ашық су қоймаларына

төгуге.

Мыналар қамтамасыз етілген болуы тиіс:

- тұрмыстық мақсатқа пайдаланылатын суды сақтау және үнемдеу.

Жұмыстарды қауіпсіз жүргізуге жауапты құрылыс кәсіпорындарының басшылары мыналарды қамтамасыз етуі тиіс:

- құрылыс объектісін салу кезінде қоршаған ортаны қорғау саласындағы қолданыстағы заңнаманы, нормаларды, нұсқаулықтарды, бұйрықтарды, нұсқауларды сақтауға жүйелі бақылауды жүзеге асыруға;

- жұмыстарды қауіпсіз жүргізуге жауапты барлық қызметкерлер санатын оқыту бағдарламасына қоршаған ортаны қорғау мәселелерін енгізуге және осы оқуларды ұйымдастыруға.

9 Калькуляция және еңбек шығындарын нормалау

9.1 Ұнтақты өрт сөндіру автоматты қондырғысын монтаждау бойынша жұмыстарды жүргізуге еңбек шығындарын нормалау жүйені өндірушінің техникалық ақпаратына сүйене отыра талдамалы-есептік әдіспен орындалды.

9.2 Еңбек шығындары мына формула бойынша есептелген:

$$III = \frac{III_1}{60} \cdot n,$$

мұндағы, III – еңбек шығындары, адам-с;

III_1 – нақты объектіде нормаланған жұмыстар түріне минутпен еңбек шығындары;

n – нормалау сәтіне жұмыс түрін атқаратын жұмысшылар саны.

9.3 Технологиялық процестің ажырамас бөлігі болып табылатын ұсақ-түйек қосалқы және дайындық операциялары нормаларда ескерілді, алайда жеке тоқталып өтілген жоқ.

9.4 Нормалармен дайындық-қорытынды жұмыстарға (ДҚЖ), технологиялық үзілістерге (ТҮ), жеке мұқтаждықтар мен демалысқа еңбек шығындары ескерілді.

**Ұнтақты өрт сөндіру автоматты қондырғысын монтаждау бойынша
еңбек шығындарының № 1 калькуляциясы
(Бетон негізге қабылдау-бақылау аспабын (ҚБА) орнатуға)**

Жұмыстар көлемі – 1 ҚБА аспабы

р/с №	Белгілеу	Жұмыстар атауы	Өлшем бірлігі	Көлемі	Бірлікке уақыт нормасы адам-с (маш.-с)	Звенолар құрамы			Көлемге еңбек шығындары адам-с (маш.-с)
						Кәсібі	Санаты	Саны	
Негізгі жұмыстар									
1	ЕШН №1	Бетон негізге қабылдау-бақылау аспабын орнату	дана	1,0	1,53 (0,18/ 0,04)	Монтаждаушы	5	1	1,53 (0,18/0,04)
2	ЕШН №5	ҚБА электр коректендіру желісін қосу	1 қосу	1,0	0,37 (0,04)	Монтаждаушы	5	1	0,37 (0,04)
3	ЕШН №6	Бір сыртқы құрылғыны қосу	1 құрылғы	1,0	0,18 (0,03)	Монтаждаушы	5	1	0,18 (0,03)
4	ЕШН №8	Аккумулятор батареясын қосу	1 батарея	1,0	0,25	Монтаждаушы	5	1	0,25
5	ЕШН №7	Бір дабыл шлейфін қосу	1 шлейф	1,0	0,20 (0,03)	Монтаждаушы	5	1	0,20 (0,03)
6	ЕШН №9	ҚБА кезекші режимге қою-ажыратуға арналған құрылғыны қосу	1 құрылғы	1,0	0,22 (0,03)	Монтаждаушы	5	1	0,22 (0,03)
Жиыны Электрперфораторды пайдалану Электр дәнекерлегішті пайдалану Бұранда бұрағышты пайдалану:									2,75 адам-с 0,18 маш-с 0,13 маш-с 0,04 маш-с

мұндағы, 2,75 адам-с - жұмысшылар еңбегінің шығындары;
0,18 маш-с - электрперфораторды пайдалану;
0,13 маш-с - электр дәнекерлегішті пайдалану;
0,04 маш-с – бұранда бұрағышты пайдалану.

1-ескерту – әрбір келесі сыртқы құрылғыны жалғаған кезде ЕШН №6 еңбек шығындарына қосылады:

Жұмыстар көлемі - на 1 сыртқы құрылғы									
р/с №	Белгілеу	Жұмыстар атауы	Өлшем бірлігі	Көлемі	Бірлікке уақыт нормасы адам-с (маш.-с)	Звенолар құрамы			Көлемге еңбек шығындары адам-с (маш.-с)
						Кәсібі	Санаты	Саны	
1	ЕШН №6	Бір сыртқы құрылғыны қосу	1 құрылғы	1,0	0,18 (0,03)	Монтаждаушы	5	1	0,18 (0,03)
Жиыны Электр дәнекерлегішті пайдалану:									0,18 адам-с 0,03 маш-с

мұндағы, 0,18 адам-с - жұмысшылар еңбегінің шығындары;
0,03 маш-с – электр дәнекерлегішті пайдалану.

2-ескерту – әрбір келесі дабыл шлейфін жалғаған кезде ЕШН №7 еңбек шығындарына қосылады:

Жұмыстар көлемі – 1 дабыл шлейфі									
№ п/п	Белгілеу	Жұмыстар атауы	Өлшем бірлігі	Көлем	Бір бірлікке уақыт нормасы, адам-с (маш-с)	Звенолар құрамы			Көлемге еңбек шығындары адам-с (маш.-с)
						Кәсібі	Санаты	Саны	
1	ЕШН №7	Бір дабыл шлейфін қосу	1 ДШ	1,0	0,20 (0,03)	Монтаждаушы	5	1	0,20 (0,03)
Жиыны Электр дәнекерлегішті пайдалану:									0,20 адам-с 0,03 маш-с

мұндағы, 0,20 адам-с - жұмысшылар еңбегінің шығындары;
0,03 маш-с – электр дәнекерлегішті пайдалану.

3-ескерту – әрбір келесі ҚБА кезекші режимге қою-ажыратуға арналған құрылғыны жалғаған кезде ЕШН №9 еңбек шығындарына қосылады:

Жұмыстар көлемі – ҚБА кезекші режимге қою-ажыратуға арналған 1 құрылғы

р/с №	Белгілеу	Жұмыстар атауы	Өлшем бірлігі	Көлемі	Бірлікке уақыт нормасы адам-с (маш.-с)	Звенолар құрамы			Көлемге еңбек шығындары адам-с (маш.-с)
						Кәсібі	Санаты	Саны	
1	ЕШН №9	ҚБА кезекші режимге қою-ажыратуға арналған құрылғыны қосу	1 құрылғы	1,0	0,22 (0,03)	Монтаждаушы	5	1	0,22 (0,03)
Жиыны Электр дәнекерлегішті пайдалану:									0,22 адам-с 0,03 маш-с

мұндағы, 0,22 адам-с - жұмысшылар еңбегінің шығындары;
0,03 маш-с – электр дәнекерлегішті пайдалану.

**Ұнтақты өрт сөндіру автоматты қондырғысын монтаждау бойынша
еңбек шығындарының № 2 калькуляциясы
(металл негізге қабылдау-бақылау аспабын (ҚБА) орнатуға)**

Жұмыстар көлемі – 1 ҚБА аспабы

р/с №	Белгілеу	Жұмыстар атауы	Өлшем бірлігі	Көлемі	Бірлікке уақыт нормасы адам-с (маш.-с)	Звенолар құрамы			Көлемге еңбек шығындары адам-с (маш.-с)
						Кәсібі	Санаты	Саны	
Негізгі жұмыстар									
1	ЕШН №2	Металл негізге қабылдау-бақылау аспабын орнату	дана	1,0	1,37 (0,11/0,04)	Монтаждаушы	5	1	1,37 (0,11/0,04)
						Монтаждаушы	4	1	
2	ЕШН №5	ҚБА электр қоректендіру желісін қосу	1 қосу	1,0	0,37 (0,04)	Монтаждаушы	5	1	0,37 (0,04)
3	ЕШН №6	Бір сыртқы құрылғыны қосу	1 құрылғы	1,0	0,18 (0,03)	Монтаждаушы	5	1	0,18 (0,03)
4	ЕШН №8	Акумулятор батареясын қосу	1 батарея	1,0	0,25	Монтаждаушы	5	1	0,25
5	ЕШН №7	Бір дабыл шлейфін қосу	1 шлейф	1,0	0,20 (0,03)	Монтаждаушы	5	1	0,20 (0,03)
6	ЕШН №9	ҚБА кезекші режимге қою-ажыратуға арналған құрылғыны қосу	1 құрылғы	1,0	0,22 (0,03)	Монтаждаушы	5	1	0,22 (0,03)
Барлығы									2,59 дам-с
Электр бұрғыны пайдалану									0,11 маш-с
Электр дәнекерлегішті пайдалану									0,13 маш-с
Бұранда бұрағышты пайдалану:									0,04 маш-с

мұндағы, 2,59 адам-с – жұмысшылар еңбегінің шығындары;
0,11 маш-с – электр бұрғыны пайдалану;
0,13 маш-с - электр дәнекерлегішті пайдалану;
0,04 маш-с – бұранда бұрағышты пайдалану.

1-ескерту – әрбір келесі сыртқы құрылғыны жалғаған кезде ЕШН №6 еңбек шығындарына қосылады:

р/с №	Белгілеу	Жұмыстар атауы	Өлшем бірлігі	Көлемі	Бірлікке уақыт нормасы адам-с (маш.-с)	Звенолар құрамы			Көлемге еңбек шығындары адам-с (маш.-с)
						Кәсібі	Санаты	Саны	
1	ЕШН №6	Бір сыртқы құрылғыны қосу	1 құрылғы	1,0	0,18 (0,03)	Монтаждаушы	5	1	0,18 (0,03)
ЖИЫНЫ Электр дәнекерлегішті пайдалану:									0,18 адам-с 0,03 маш-с

мұндағы, 0,18 адам-с - жұмысшылар еңбегінің шығындары;
0,03 маш-с - электр дәнекерлегішті пайдалану.

2-ескерту – әрбір келесі дабыл шлейфін жалғаған кезде ЕШН №7 еңбек шығындарына қосылады:

р/с №	Белгілеу	Жұмыстар атауы	Өлшем бірлігі	Көлемі	Бірлікке уақыт нормасы адам-с (маш.-с)	Звенолар құрамы			Көлемге еңбек шығындары адам-с (маш.-с)
						Кәсібі	Санаты	Саны	
1	ЕШН №7	Бір дабыл шлейфін қосу	1 ДШ	1,0	0,20 (0,03)	Монтаждаушы	5	1	0,20 (0,03)
ЖИЫНЫ Электр дәнекерлегішті пайдалану:									0,20 адам-с 0,03 маш-с

мұндағы, 0,20 адам-с - жұмысшылар еңбегінің шығындары;
0,03 маш-с - электр дәнекерлегішті пайдалану.

3-ескерту – әрбір келесі ҚБА кезекші режимге қою-ажыратуға арналған құрылғыны жалғаған кезде ЕШН №9 еңбек шығындарына қосылады:

Жұмыстар көлемі – ҚБА кезекші режимге қою-ажыратуға арналған 1 құрылғы

р/с №	Белгілеу	Жұмыстар атауы	Өлшем бірлігі	Көлемі	Бірлікке уақыт нормасы адам-с (маш.-с)	Звенолар құрамы			Көлемге еңбек шығындары адам-с (маш.-с)
						Кәсібі	Санаты	Саны	
1	ЕШН №9	ҚБА кезекші режимге қою-ажыратуға арналған құрылғыны қосу	1 құрылғы	1,0	0,22 (0,03)	Монтаждаушы	5	1	0,22 (0,03)
ЖИЫНЫ Электр дәнекерлегішті пайдалану:									0,22 адам-с 0,03 маш-с

мұндағы, 0,22 адам-с - жұмысшылар еңбегінің шығындары;
0,03 маш-с – электр дәнекерлегішті пайдалану.

**Ұнтақты өрт сөндіру автоматты қондырғысын монтаждау бойынша
еңбек шығындарының № 3 калькуляциясы
(кірпіш негізге қабылдау-бақылау аспабын (ҚБА) орнатуға)**

Жұмыстар көлемі – 1 ҚБА аспабы

р/с №	Белгілеу	Жұмыстар атауы	Өлшем бірлігі	Көлемі	Бірлікке уақыт нормасы адам-с (маш.-с)	Звенолар құрамы			Көлемге еңбек шығындары адам-с (маш.-с)
						Кәсібі	Санаты	Саны	
Негізгі жұмыстар									
1	ЕШН №3	Кірпіш негізге қабылдау-бақылау аспабын орнату	дана	1,0	1,43 (0,13)	Монтаждаушы Монтаждаушы	5 4	1 1	1,43 (0,13)
2	ЕШН №5	ҚБА электр қоректендіру желісін қосу	1 қосу	1,0	0,37 (0,04)	Монтаждаушы	5	1	0,37 (0,04)
3	ЕШН №6	Бір сыртқы құрылғыны қосу	1 құрылғы	1,0	0,18 (0,03)	Монтаждаушы	5	1	0,18 (0,03)
4	ЕШН №8	Аккумулятор батареясын қосу	1 батарея	1,0	0,25	Монтаждаушы	5	1	0,25
5	ЕШН №7	Бір дабыл шлейфін қосу	1 шлейф	1,0	0,20 (0,03)	Монтаждаушы	5	1	0,20 (0,03)
6	ЕШН №9	ҚБА кезекші режимге қою-ажыратуға арналған құрылғыны қосу	1 құрылғы	1,0	0,22 (0,03)	Монтаждаушы	5	1	0,22 (0,03)
Барлығы Электр бұрғыны пайдалану Электр дәнекерлегішті пайдалану:									2,65 адам-с 0,13 маш-с 0,13 маш-с

мұндағы, 2,65 адам-с – жұмысшылар еңбегінің шығындары;

0,13 маш-с – электр бұрғыны пайдалану;

0,13 маш-с - электр дәнекерлегішті пайдалану.

1-ескерту – әрбір келесі сыртқы құрылғыны жалғаған кезде ЕШН №6 еңбек шығындарына қосылады:

р/с №	Белгілеу	Жұмыстар атауы	Өлшем бірлігі	Көлемі	Бірлікке уақыт нормасы адам-с (маш.-с)	Звенолар құрамы			Көлемге еңбек шығындары адам-с (маш.-с)
						Кәсібі	Санаты	Саны	
1	ЕШН №6	Бір сыртқы құрылғыны қосу	1 құрылғы	1,0	0,18 (0,03)	Монтаждаушы	5	1	0,18 (0,03)
ЖИЫНЫ Электр дәнекерлегішті пайдалану:									0,18 адам-с 0,03 маш-с

мұндағы, 0,18 адам-с - жұмысшылар еңбегінің шығындары;
0,03 маш-с - электр дәнекерлегішті пайдалану.

2-ескерту – әрбір келесі дабыл шлейфін жалғаған кезде ЕШН №7 еңбек шығындарына қосылады:

р/с №	Белгілеу	Жұмыстар атауы	Өлшем бірлігі	Көлемі	Бірлікке уақыт нормасы адам-с (маш.-с)	Звенолар құрамы			Көлемге еңбек шығындары адам-с (маш.-с)
						Кәсібі	Санаты	Саны	
1	ЕШН №7	Бір дабыл шлейфін қосу	1 ДШ	1,0	0,20 (0,03)	Монтаждаушы	5	1	0,20 (0,03)
ЖИЫНЫ Электр дәнекерлегішті пайдалану:									0,20 адам-с 0,03 маш-с

мұндағы, 0,20 адам-с - жұмысшылар еңбегінің шығындары;
0,03 маш-с - электр дәнекерлегішті пайдалану.

3-ескерту – әрбір келесі ҚБА кезекші режимге қою-ажыратуға арналған құрылғыны жалғаған кезде ЕШН №9 еңбек шығындарына қосылады:

Жұмыстар көлемі – ҚБА кезекші режимге қою-ажыратуға арналған 1 құрылғыға

р/с №	Белгілеу	Жұмыстар атауы	Өлшем бірлігі	Көлемі	Бірлікке уақыт нормасы адам-с (маш.-с)	Звенолар құрамы			Көлемге еңбек шығындары адам-с (маш.-с)
						Кәсібі	Санаты	Саны	
1	ЕШН №9	ҚБА кезекші режимге қою-ажыратуға арналған құрылғыны қосу	1 құрылғы	1,0	0,22 (0,03)	Монтаждаушы	5	1	0,22 (0,03)
Жиыны Электр дәнекерлегішті пайдалану:									0,22 адам-с 0,03 маш-с

мұндағы, 0,22 адам-с - жұмысшылар еңбегінің шығындары;
0,03 маш-с – электр дәнекерлегішті пайдалану.

**Ұнтақты өрт сөндіру автоматты қондырғысын монтаждау бойынша
еңбек шығындарының № 4 калькуляциясы
(ағаш негізге қабылдау-бақылау аспабын (ҚБА) орнатуға)**

Жұмыстар көлемі – 1 ҚБА аспабы

р/с №	Белгілеу	Жұмыстар атауы	Өлшем бірлігі	Көлемі	Бірлікке уақыт нормасы адам-с (маш.-с)	Звенолар құрамы			Көлемге еңбек шығындары адам-с (маш.-с)
						Кәсібі	Санаты	Саны	
Негізгі жұмыстар									
1	ЕШН №4	Ағаш негізге қабылдау-бақылау аспабын орнату	дана	1,0	1,67 (0,25/0,04)	Монтаждаушы	5	1	1,67 (0,25/0,04)
2	ЕШН №5	ҚБА электр қоректендіру желісін қосу	1 қосу	1,0	0,37 (0,04)	Монтаждаушы	5	1	0,37 (0,04)
3	ЕШН №6	Бір сыртқы құрылғыны қосу	1 құрылғы	1,0	0,18 (0,03)	Монтаждаушы	5	1	0,18 (0,03)
4	ЕШН №8	Акумулятор батареясын қосу	1 батарея	1,0	0,25	Монтаждаушы	5	1	0,25
5	ЕШН №7	Бір дабыл шлейфін қосу	1 шлейф	1,0	0,20 (0,03)	Монтаждаушы	5	1	0,20 (0,03)
6	ЕШН №9	ҚБА кезекші режимге қою-ажыратуға арналған құрылғыны қосу	1 құрылғы	1,0	0,22 (0,03)	Монтаждаушы	5	1	0,22 (0,03)
Барлығы Электр бұрғыны пайдалану Электр дәнекерлегішті пайдалану Бұранда бұрағышты пайдалану:									2,89 адам-с 0,25 маш-с 0,13 маш-с 0,04 маш-с

мұндағы, 2,89 адам-с – жұмысшылар еңбегінің шығындары;
0,25 маш-с – электр бұрғыны пайдалану;
0,13 маш-с - электр дәнекерлегішті пайдалану.
0,04 маш-с – бұранда бұрағышты пайдалану.

1-ескерту – әрбір келесі сыртқы құрылғыны жалғаған кезде ЕШН №6 еңбек шығындарына қосылады:

р/с №	Белгілеу	Жұмыстар атауы	Өлшем бірлігі	Көлемі	Бірлікке уақыт нормасы адам-с (маш.-с)	Жұмыстар көлемі - на 1 сыртқы құрылғы Звенолар құрамы			Көлемге еңбек шығындары адам-с (маш.-с)
						Кәсібі	Санаты	Саны	
1	ЕШН №6	Бір сыртқы құрылғына қосу	1 құрылғы	1,0	0,18 (0,03)	Монтаждаушы	5	1	0,18 (0,03)
ЖИЫНЫ Электр дәнекерлегішті пайдалану:									0,18 адам-с 0,03 маш-с

мұндағы, 0,18 адам-с - жұмысшылар еңбегінің шығындары;
0,03 маш-с - электр дәнекерлегішті пайдалану.

2-ескерту – әрбір келесі дабыл шлейфін жалғаған кезде ЕШН №7 еңбек шығындарына қосылады:

р/с №	Белгілеу	Жұмыстар атауы	Өлшем бірлігі	Көлемі	Бірлікке уақыт нормасы адам-с (маш.-с)	Жұмыстар көлемі - 1 дабыл шлейфіне Звенолар құрамы			Көлемге еңбек шығындары адам-с (маш.-с)
						Кәсібі	Санаты	Саны	
1	ЕШН №7	Бір дабыл шлейфін қосу	1 ДШ	1,0	0,20 (0,03)	Монтаждаушы	5	1	0,20 (0,03)
ЖИЫНЫ Электр дәнекерлегішті пайдалану:									0,20 адам-с 0,03 маш-с

мұндағы, 0,20 адам-с - жұмысшылар еңбегінің шығындары;
0,03 маш-с - электр дәнекерлегішті пайдалану.

3-ескерту – әрбір келесі ҚБА кезекші режимге қою-ажыратуға арналған құрылғыны жалғаған кезде ЕШН №9 еңбек шығындарына қосылады:

Жұмыстар көлемі – ҚБА кезекші режимге қою-ажыратуға арналған 1 құрылғы

р/с №	Белгілеу	Жұмыстар атауы	Өлшем бірлігі	Көлемі	Бірлікке уақыт нормасы адам-с (маш.-с)	Звенолар құрамы			Көлемге еңбек шығындары адам-с (маш.-с)
						Кәсібі	Санаты	Саны	
1	ЕШН №9	ҚБА кезекші режимге қою-ажыратуға арналған құрылғыны қосу	1 құрылғы	1,0	0,22 (0,03)	Монтаждаушы	5	1	0,22 (0,03)
Жиыны Электр дәнекерлегішті пайдалану:									0,22 адам-с 0,03 маш-с

мұндағы, 0,22 адам-с - жұмысшылар еңбегінің шығындары;
0,03 маш-с – электр дәнекерлегішті пайдалану

**Ұнтақты өрт сөндіру автоматты қондырғысын монтаждау бойынша
еңбек шығындарының № 5 калькуляциясы
(бетон негізге бір сыртқы құрылғы орнатуға)**

Жұмыстар көлемі – 1 сыртқы құрылғы

р/с №	Белгілеу	Жұмыстар атауы	Өлшем бірлігі	Көлемі	Бірлікке уақыт нормасы адам-с (маш.-с)	Звенолар құрамы			Көлемге еңбек шығындары адам-с (маш.-с)
						Кәсібі	Санаты	Саны	
Негізгі жұмыстар									
1	ЕШН № 10, т.1	Бетон негізге сыртқы құрылғыны орнату	дана	1,0	1,43 (0,09/0,04)	Монтаждаушы Монтаждаушы	5 4	1 1	1,43 (0,09/0,04)
2	ЕШН №10, т.2	Модульге электр қоректендіру желісін қосу	дана	1,0	0,37 (0,03)	Монтаждаушы	5	1	0,37 (0,03)
Барлығы Электр перфораторды пайдалану Бұранда бұрағышты пайдалану Электр дәнекерлегішті пайдалану:									1,80 адам-с 0,09 маш-с 0,04 маш-с 0,03 маш-с

мұндағы, 1,80 адам-с – жұмысшылар еңбегінің шығындары;
0,09 маш-с – электр перфораторды пайдалану;
0,04 маш-с – бұранда бұрағышты пайдалану;
0,03 маш-с – электр дәнекерлегішті пайдалану.

**Ұнтақты өрт сөндіру автоматты қондырғысын монтаждау бойынша
еңбек шығындарының № 6 калькуляциясы
(кірпіш негізге бір сыртқы құрылғы орнатуға)**

Жұмыстар көлемі – 1 сыртқы құрылғы

p/c №	Белгілеу	Жұмыстар атауы	Өлшем бірлігі	Көлемі	Бірлікке уақыт нормасы адам-с (маш.-с)	Звенолар құрамы			Көлемге еңбек шығындары адам-с (маш.-с)
						Кәсібі	Санаты	Саны	
Негізгі жұмыстар									
1	ЕШН № 11, т.1	Кірпіш негізге сыртқы құрылғыны орнату	дана	1,0	1,33 (0,06)	Монтаждаушы	5	1	1,33 (0,06)
						Монтаждаушы	4	1	
2	ЕШН №11, т.2	Модульге электр қоректендіру желісін қосу	дана	1,0	0,37 (0,03)	Монтаждаушы	5	1	0,37 (0,03)
Барлығы									1,70 адам-с
Электр бұрғыны пайдалану									0,06 маш-с
Электр дәнекерлегішті пайдалану:									0,03 маш-с

мұндағы, 1,70 адам-с – жұмысшылар еңбегінің шығындары;
0,06 маш-с – электр бұрғыны пайдалану;
0,03 маш-с - электр дәнекерлегішті пайдалану.

**Ұнтақты өрт сөндіру автоматты қондырғысын монтаждау бойынша
еңбек шығындарының № 7 калькуляциясы
(металл негізге бір сыртқы құрылғы орнатуға)**

Жұмыстар көлемі – 1 сыртқы құрылғы

р/с №	Белгілеу	Жұмыстар атауы	Өлшем бірлігі	Көлемі	Бірлікке уақыт нормасы адам-с (маш.-с)	Звенолар құрамы			Көлемге еңбек шығындары адам-с (маш.-с)
						Кәсібі	Санаты	Саны	
Негізгі жұмыстар									
1	ЕШН № 12, т.1	Металл негізге сыртқы құрылғыны орнату	дана	1,0	1,37 (0,06/0,04)	Монтаждаушы Монтаждаушы	5 4	1 1	1,37 (0,06/0,04)
2	ЕШН №12, т.2	Модульге электр қоректендіру желісін қосу	дана	1,0	0,37 (0,03)	Монтаждаушы	5	1	0,37 (0,03)
Барлығы Электр бұрғыны пайдалану Бұранда бұрағышты пайдалану Электр дәнекерлегішті пайдалану:									1,7 адам-с 0,06 маш-с 0,04 маш-с 0,03 маш-с

мұндағы, 1,74 адам-с – жұмысшылар еңбегінің шығындары;
0,06 маш-с – электр бұрғыны пайдалану;
0,04 маш-с - бұранда бұрағышты пайдалану;
0,03 маш-с - электр дәнекерлегішті пайдалану.

**Ұнтақты өрт сөндіру автоматты қондырғысын монтаждау бойынша
еңбек шығындарының № 8 калькуляциясы
(ағаш негізге бір сыртқы құрылғы орнатуға)**

Жұмыстар көлемі – 1 сыртқы құрылғы

р/с №	Белгілеу	Жұмыстар атауы	Өлшем бірлігі	Көлемі	Бірлікке уақыт нормасы адам-с (маш.-с)	Звенолар құрамы			Көлемге еңбек шығындары адам-с (маш.-с)
						Кәсібі	Санаты	Саны	
Негізгі жұмыстар									
1	ЕШН № 13, т.1	Ағаш негізге сыртқы құрылғыны орнату	дана	1,0	1,50 (0,12/0,04)	Монтаждаушы Монтаждаушы	5 4	1 1	1,50 (0,12/0,04)
2	ЕШН №13, т.2	Модульге электр қоректендіру желісін қосу	дана	1,0	0,37 (0,03)	Монтаждаушы	5	1	0,37 (0,03)
Барлығы Электр бұрғыны пайдалану Бұранда бұрағышты пайдалану Электр дәнекерлегішті пайдалану:									1,87 адам-с 0,12 маш-с 0,04 маш-с 0,03 маш-с

мұндағы, 1,87 адам-с – жұмысшылар еңбегінің шығындары;
0,12 маш-с – электр бұрғыны пайдалану;
0,04 маш-с – бұранда бұрағышты пайдалану;
0,03 маш-с - электр дәнекерлегішті пайдалану.

**Ұнтақты өрт сөндіру автоматты қондырғысын монтаждау бойынша
еңбек шығындарының № 9 калькуляциясы
(металл (ПВХ) негізге магнитті контактілі (қондырма) хабарлағышты орнатуға)**

Жұмыстар көлемі – 1 күзет хабарлағышы

р/с №	Белгілеу	Жұмыстар атауы	Өлшем бірлігі	Көлемі	Бірлікке уақыт нормасы адам-с (маш.-с)	Звенолар құрамы			Көлемге еңбек шығындары адам-с (маш.-с)
						Кәсібі	Санаты	Саны	
Негізгі жұмыстар									
1	ЕШН №14	Металл (ПВХ) негізге магнитті контактілі (қондырма) күзет хабарлағышын орнату	дана	1,0	0,48 (0,08/0,06)	Монтаждаушы Монтаждаушы	5 4	1 1	0,48 (0,08/0,06)
2	ЕШН №20	Дабыл шлейфін хабарлағышқа қосу	1 шлейф	1,0	0,20 (0,03)	Монтаждаушы	5	1	0,20 (0,03)
Жиыны									0,68 адам-с
Электр бұрғыны пайдалану									0,08 маш-с
Бұранда бұрағышты пайдалану									0,03 маш-с
Электр дәнекерлегішті пайдалану:									0,06 маш-с

мұндағы, 0,68 адам-с – жұмысшылар шығындары;
0,08 маш-с - электр бұрғыны пайдалану;
0,06 маш-с - бұранда бұрағышты пайдалану;
0,03 маш-с - электр дәнекерлегішті пайдалану.

**Ұнтақты өрт сөндіру автоматты қондырғысын монтаждау бойынша
еңбек шығындарының № 10 калькуляциясы
(ағаш негізге магнитті контактілі (қондырма) хабарлағышты орнатуға)**

Жұмыстар көлемі – 1 күзет хабарлағышы

р/с №	Белгілеу	Жұмыстар атауы	Өлшем бірлігі	Көлемі	Бірлікке уақыт нормасы адам-с (маш.-с)	Звенолар құрамы			Көлемге еңбек шығындары адам-с (маш.-с)
						Кәсібі	Санаты	Саны	
Негізгі жұмыстар									
1	ЕШН №15	Ағаш негізге магнитті контактілі (қондырма) күзет хабарлағышын орнату	дана	1,0	0,51 (0,11/ 0,07)	Монтаждаушы	5	1	0,51 (0,11/0,07)
						Монтаждаушы	4	1	
2	ЕШН №20	Дабыл шлейфін хабарлағышқа қосу	1 шлейф	1,0	0,20 (0,03)	Монтаждаушы	5	1	0,20 (0,03)
Барлығы Электр бұрғыны пайдалану Бұранда бұрағышты пайдалану Электр дәнекерлегішті пайдалану:									0,71 адам-с 0,11 маш-с 0,03 маш-с 0,07 маш-с

мұндағы, 0,71 адам-с – жұмысшылар еңбегінің шығындары;

0,11 маш-с – электр бұрғыны пайдалану;

0,07 маш-с - бұранда бұрағышты пайдалану;

0,03 маш-с - электр дәнекерлегішті пайдалану.

**Ұнтақты өрт сөндіру автоматты қондырғысын монтаждау бойынша
еңбек шығындарының № 11 калькуляциясы
(бетон (кірпіш) негізге магнитті контактілі (қондырма) хабарлағышты орнатуға)**

Жұмыстар көлемі – 1 күзет хабарлағышы

р/с №	Белгілеу	Жұмыстар атауы	Өлшем бірлігі	Көлемі	Бірлікке уақыт нормасы адам-с (маш.-с)	Звенолар құрамы			Көлемге еңбек шығындары адам-с (маш.-с)
						Кәсібі	Санаты	Саны	
Негізгі жұмыстар									
1	ЕШН №16, п.1	Бетон негізге магнитті контактілі (қондырма) күзет хабарлағышын орнату	дана	1,0	0,60 (0,13/0,07)	Монтаждаушы Монтаждаушы	5 4	1 1	0,60 (0,13/0,07)
2	ЕШН №20	Дабыл шлейфін хабарлағышқа қосу	1 шлейф	1,0	0,20 (0,03)	Монтаждаушы	5	1	0,20 (0,03)
БАРЛЫҒЫ Эксплуатация электроперфоратора Электр дәнекерлегішті пайдалану Бұранда бұрағышты пайдалану:									0,80 адам-с 0,13 маш-с 0,03 маш-с 0,07 маш-с
1	ЕШН №16, т.2	Кірпіш негізге магнитті контактілі (қондырма) күзет хабарлағышын орнату	дана	1,0	0,53 (0,09)	Монтаждаушы Монтаждаушы	5 4	1 1	0,53 (0,09)
2	ЕШН №20	Дабыл шлейфін хабарлағышқа қосу	1 шлейф	1,0	0,20 (0,03)	Монтаждаушы	5	1	0,20 (0,03)
БАРЛЫҒЫ Электр бұрғыны пайдалану Электр дәнекерлегішті пайдалану:									0,73 адам-с 0,09 маш-с 0,03 маш-с

мұндағы, 0,80 адам-с – жұмысшылар еңбегінің шығындары;

0,13 маш-с – эксплуатация электроперфоратора;

0,07 маш-с - бұранда бұрағышты пайдалану;

0,03 маш-с - электр дәнекерлегішті пайдалану

мұндағы, 0,73 адам-с – жұмысшылар еңбегінің шығындары;

0,09 маш-с – электр бұрғыны пайдалану;

0,03 маш-с - электр дәнекерлегішті пайдалану.

**Ұнтақты өрт сөндіру автоматты қондырғысын монтаждау бойынша
еңбек шығындарының № 12 калькуляциясы
(ағаш негізге ойып орнатылатын магнитті контактілі (қондырма) хабарлағышты орнатуға)**

Жұмыстар көлемі – 1 күзет хабарлағышы

р/с №	Белгілеу	Жұмыстар атауы	Өлшем бірлігі	Көлемі	Бірлікке уақыт нормасы адам-с (маш.-с)	Звенолар құрамы			Көлемге еңбек шығындары адам-с (маш.-с)
						Кәсібі	Санаты	Саны	
Негізгі жұмыстар									
1	ЕШН №17	Ағаш негізге магнитті контактілі (қондырма) күзет хабарлағышын орнату	шт	1,0	0,70 (0,18)	Монтаждаушы Монтаждаушы	5 4	1 1	0,70 (0,18)
2	ЕШН №20	Дабыл шлейфін хабарлағышқа қосу	1 шлейф	1,0	0,20 (0,03)	Монтаждаушы	5	1	0,20 (0,03)
Барлығы									0,90 адам-с
Электр бұрғыны пайдалану									0,18 маш-с
Электр дәнекерлегішті пайдалану:									0,03 маш-с

мұндағы, 0,90 адам-с – жұмысшылар еңбегінің шығындары;
0,18 маш-с – электр бұрғыны пайдалану;
0,03 маш-с – электр дәнекерлегішті пайдалану.

**Ұнтақты өрт сөндіру автоматты қондырғысын монтаждау бойынша
еңбек шығындарының № 13 калькуляциясы
(ПВХ негізге ойып орнатылатын магнитті контактілі (қондырма) хабарлағышты орнатуға)**

Жұмыстар көлемі – 1 күзет хабарлағышы

р/с №	Белгілеу	Жұмыстар атауы	Өлшем бірлігі	Көлемі	Бірлікке уақыт нормасы адам-с (маш.-с)	Звенолар құрамы			Көлемге еңбек шығындары адам-с (маш.-с)
						Кәсібі	Санаты	Саны	
Негізгі жұмыстар									
1	ЕШН №18	ПВХ негізге магнитті контактілі хабарлағышын ойып орнату	шт	1,0	0,63 (0,15)	Монтаждаушы Монтаждаушы	5 4	1 1	0,63 (0,15)
2	ЕШН №20	Дабыл шлейфін хабарлағышқа қосу	1 шлейф	1,0	0,20 (0,03)	Монтаждаушы	5	1	0,20 (0,03)
Барлығы Электр бұрғыны пайдалану Электр дәнекерлегішті пайдалану:									0,83 адам-с 0,15 маш-с 0,03 маш-с

мұндағы, 0,83 адам-с – жұмысшылар еңбегінің шығындары;
0,15 маш-с – электр бұрғыны пайдалану;
0,03 маш-с – электр дәнекерлегішті пайдалану.

**Ұнтақты өрт сөндіру автоматты қондырғысын монтаждау бойынша
еңбек шығындарының № 14 калькуляциясы
(бетон (кірпіш) негізге ойып орнатылатын магнитті контактілі (қондырма) хабарлағышты орнатуға)**

Жұмыстар көлемі – 1 күзет хабарлағышы

р/с №	Белгілеу	Жұмыстар атауы	Өлшем бірлігі	Көлемі	Бірлікке уақыт нормасы адам-с (маш.-с)	Звенолар құрамы			Көлемге еңбек шығындары адам-с (маш.-с)
						Кәсібі	Санаты	Саны	
Негізгі жұмыстар									
1	ЕШН №19, т.1	Бетон негізге магнитті контактілі хабарлағышын ойып орнату	дана	1,0	0,80 (0,22)	Монтаждаушы Монтаждаушы	5 4	1 1	0,80 (0,22)
2	ЕШН №20	Дабыл шлейфін хабарлағышқа қосу	1 шлейф	1,0	0,20 (0,03)	Монтаждаушы	5	1	0,20 (0,03)
Барлығы Электр перфораторды пайдалану Электр дәнекерлегішті пайдалану:									1,00 адам-с 0,22 маш-с 0,03 маш-с
1	ЕШН №19, т.2	Кірпіш негізге магнитті контактілі хабарлағышын ойып орнату	дана	1,0	0,73 (0,18)	Монтаждаушы Монтаждаушы	5 4	1 1	0,73 (0,18)
2	ЕШН №20	Дабыл шлейфін хабарлағышқа қосу	1 шлейф	1,0	0,20 (0,03)	Монтаждаушы	5	1	0,20 (0,03)
Барлығы Электр бұрғыны пайдалану Электр дәнекерлегішті пайдалану:									0,93 адам-с 0,18 маш-с 0,03 маш-с

мұндағы, 1,00 адам-с – бетон негізге орнатқан кезде жұмысшылар еңбегінің шығындары;

0,22 маш-с – электр перфораторды пайдалану;

0,03 маш-с – электр дәнекерлегішті пайдалану;

мұндағы, 0,93 адам-с – кірпіш негізге орнатқан кезде жұмысшылар еңбегінің шығындары;

0,18 маш-с – электр бұрғыны пайдалану;

0,03 маш-с – электр дәнекерлегішті пайдалану.

Содержание

1 Общие положения	63
2 Область применения	63
3 Нормативные ссылки	66
4 Характеристики основных применяемых материалов и изделий	67
5 Организация и технология производства работ	75
6 Потребность в материально-технических ресурсах	88
7 Требования к качеству работ.....	91
8 Техника безопасности и охрана труда	97
9 Калькуляции и нормирование затрат труда.....	101

**БЕЛГІ ҮШІН
ДЛЯ ЗАМЕТОК**

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ ПО МОНТАЖУ АВТОМАТИЧЕСКОЙ УСТАНОВКИ ПОРОШКОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ

Дата введения 2015-10-19

1 Общие положения

1.1 Технологическая карта на производство работ по монтажу автоматической установки порошкового пожаротушения разработана в соответствии с требованиями СН РК 1.01-01 и других действующих нормативно-технических документов (НТД) для применения на строительных объектах Республики Казахстан.

1.2 Технологическая карта предназначена для обеспечения строительства рациональными решениями по организации, технологии и механизации строительных работ.

1.3 В технологической карте рассматривается монтаж автоматических установок порошкового пожаротушения на базе интегрированной системы охраны "Орион".

1.4 В технологической карте приведены:

- область применения;
- нормативные ссылки;
- характеристики основных применяемых материалов;
- организация и технология производства работ;
- потребность в материально-технических ресурсах;
- требования к качеству работ;
- техника безопасности и охрана труда;
- калькуляции и нормирование затрат труда.

1.5 Режим труда в технологической карте принят из условия оптимального темпа выполнения трудовых процессов, при рациональной организации рабочего места, четкого распределения обязанностей между рабочими бригады с учетом разделения труда, применения усовершенствованного инструмента и инвентаря.

2 Область применения

2.1 Автоматическими установками порошкового пожаротушения подлежат общественные, административные, производственные и складские здания, технологические установки, электроустановки в т.ч. под напряжением. Порошковый состав оказывает минимальное воздействие на защищаемые изделия, материалы, оборудование (требуется уборка порошка).

2.2 Автоматические установки порошкового пожаротушения следует применять для локализации и ликвидации пожаров класса А (за исключением материалов, склонных к самовозгоранию и тлению внутри объема вещества, - древесных опилок, хлопка, травяной муки, бумаги и т.п.), В, С и электроустановок под напряжением.

2.3. Автоматические установки порошкового пожаротушения не следует применять для тушения пожаров пирофорных и полимерных материалов, а также химических веществ и их смесей, склонных к тлению и пламенному горению без доступа воздуха.

2.4. Автоматические установки порошкового тушения подразделяются на:

- установки объёмного тушения;
- установки поверхностного тушения;

- установки локального пожаротушения по объёму;
- установки локального тушения по площади.

2.5. Модульные установки порошкового тушения в зависимости от способа хранения вытесняющего газа подразделяются на закачные:

- с газогенерирующим (пиротехническим) элементом,
- с баллоном сжатого или сжиженного газа.

2.3 Условия и особенности производства работ:

- работы по монтажу автоматической установки порошкового пожаротушения необходимо выполнять в соответствии с требованиями проектной документации при соблюдении технологических требований, предусмотренных СНиП РК 2.02-05, СНиП РК 2.02-15, СНиП РК 3.05-09, СНиП 4.01-41-2006*, ВСН 25.09.67, ВСН 2661, СТ РК 1174, СН РК 2.02-11, проектом производства работ (ППР) и данной технологической картой;

- монтаж установок порошкового пожаротушения должен проводиться в соответствии с рабочими чертежами проекта и инструкциями по монтажу, прилагаемым к используемым сборочным единицам. Отступления от проекта или инструкции по монтажу допускаются лишь по согласованию с проектной организацией, организацией – заказчиком и предприятием – изготовителем

сборочных единиц;

- установки порошкового тушения монтируются совместно с информационными световыми табло «ПОРОШОК! НЕ ВХОДИ!» , «ПОРОШОК! УХОДИ!» «АВТОМАТИКА ОТКЛЮЧЕНА» для оповещения людей и обслуживающего персонала о работе установки;

- все сборочные единицы должны быть подвергнуты входному контролю в соответствии с требованиями технических условий и паспортом сборочной единицы;

- монтаж установок должен осуществляться обученным персоналом с помощью специального инструмента и оборудования, позволяющего обеспечивать надлежащее качество работ;

- работы выполняют в отапливаемых помещениях с температурой окружающего воздуха не ниже +5° С;

- влажностный режим не ограничен;

- освещенность рабочих мест должна соответствовать ГОСТ 12.1.046;

- работы выполняют на высоте с инвентарных средств подмащивания.

2.4 В состав работ, рассматриваемых технологической картой, входят:

а) *подготовительные работы;*

б) *основные и вспомогательные работы;*

в) *заключительные работы.*

2.5 Настоящей технологической картой не рассматриваются:

- монтаж электропроводки к приборам.

Типовая схема монтажа системы автоматического порошкового пожаротушения приведена на рисунке 1.

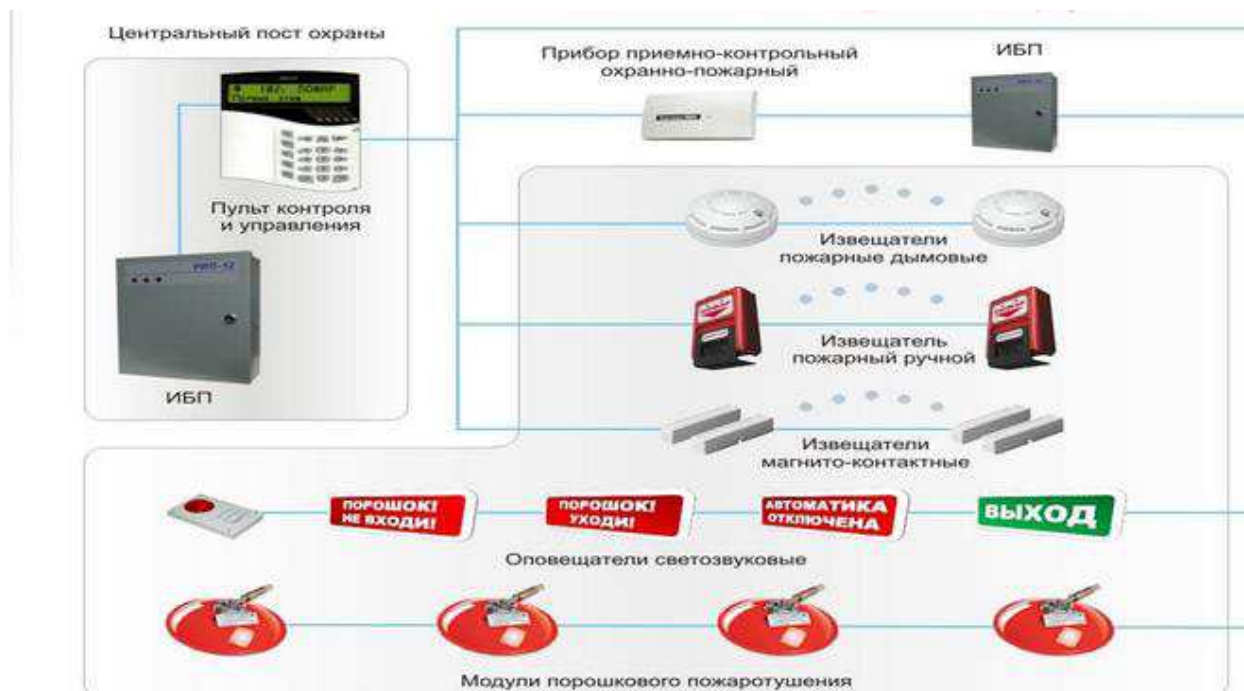


Рисунок 1 – Типовая схема монтажа автоматической установки порошкового пожаротушения

2.6 Количество рабочих смен при выполнении работ по монтажу автоматической установки порошкового пожаротушения принимается в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации применяемой системы пожаротушения, при соблюдении требований СНиП РК 1.03-05, СН РК 1.03-00, СНиП РК 2.02-05, СНиП РК 2.02-15, СНиП РК 3.05.09, ВСН 25.09.67, проекта производства работ и 2.3 настоящей технологической карты.

2.7 При привязке технологической карты необходимо уточнять состав работ, средства механизации, потребность в трудовых и материально-технических ресурсах, откорректировать мероприятия по контролю качества, охране труда и окружающей среды.

2.8 При применении настоящей технологической карты необходимо проверять действие НПА и НТД по Перечню нормативных правовых актов и нормативно-технических документов в сфере архитектуры, градостроительства и строительства, действующих на территории Республики Казахстан, составленному по состоянию на текущий год, а также вступившим в силу НПА и НТД по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году.

Если ссылочные НПА и НТД заменены (изменены), то при применении настоящей технологической карты следует руководствоваться замененными (измененными) НПА и НТД.

Если ссылочные НПА и НТД отменены без замены, то положение, в котором дана ссылка на них, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Нормативные ссылки

В настоящей технологической карте использованы ссылки на следующие нормативно-технические документы:

Постановление Правительства Республики Казахстан от 9 октября 2014 года № 1077 Об утверждении Правил пожарной безопасности

ПУЭ Постановление Правительства Республики Казахстан от 24.10.2012 г. № 1355

Технический регламент «Требования по оборудованию зданий, помещений и сооружений системами автоматического пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре», утвержденный Постановлением Правительства республики Казахстан от 29 августа 2008 года, №796

Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» от 16.01.2009, №14.

СНиП РК 1.03-05-2001	Охрана труда и техника безопасности в строительстве
СН РК 1.03-00-2011	Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений
СНиП РК 2.02-05-2009*	Пожарная безопасность зданий и сооружений
СНиП РК 2.02-15-2003*	Пожарная автоматика зданий и сооружений
СНиП 4.01-41-2006*	Внутренний водопровод и канализация зданий
СН РК 1.01-01-2011	Государственные нормативы в области архитектуры, градостроительства и строительства. Основные положения
СН РК 2.02-11-2002	Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений автоматической пожарной сигнализацией, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре
ГОСТ Р 51091-97	Установки порошкового пожаротушения автоматические. Типы и основные параметры.
ГОСТ 12.1.004-91	ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования
ГОСТ 12.1.013-78	ССБТ. Электробезопасность. Общие требования
ГОСТ 12.1.019-79	ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты
СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002	Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Общие технические условия и порядок применения
ГОСТ 12.1.046-2002	Строительство. Нормы освещения строительных площадок
ГОСТ 12.3.046-91	ССБТ. Установки пожаротушения автоматические. Общие технические требования
ГОСТ 12.4.059-89	ССБТ. Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические условия
ГОСТ 12.4.087-84	ССБТ. Строительство. Каски строительные. Технические условия
ГОСТ 12.4.089-86	ССБТ. Строительство. Пояса предохранительные. Общие технические условия

ГОСТ 7948-80	Отвесы стальные строительные. Технические условия
ГОСТ 9416-83	Уровни строительные. Технические условия
ГОСТ 10597-87	Кисти и щетки малярные. Технические условия
ГОСТ 10704-91	Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент
ГОСТ 11042-90	Молотки стальные строительные. Технические условия
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды
ГОСТ 23407-78	Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ. Технические условия
ГОСТ 24258-88	Средства подмащивания. Общие технические условия
ГОСТ 26433.2-94	Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений параметров зданий и сооружений
ГОСТ 28012-89	Подмости передвижные сборно-разборные. Технические условия
СТ РК 1174-2003	Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание
ВСН 25.09.67-85	Правила производства и приемки работ. Автоматические установки пожаротушения
ВСН 2661-01-91	Правила производства и приемки работ. Автоматические установки пожаротушения
ВСН 2661-02-91	Правила производства и приемки работ. Установки охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации

Строительные нормы Республики Казахстан. Единичные нормы и расценки на строительные, ремонтно-строительные и монтажные работы (ЕНиР) Е РК 8.04-1-2010

Сборник Е1 Внутривозвездочные транспортные работы

Сборник Е6 Плотничные и столярные работы в зданиях и сооружениях

4 Характеристики основных применяемых материалов и изделий

Для устройства автоматической установки порошкового пожаротушения применяют следующие материалы и изделия:

4.1 Модули порошкового пожаротушения

Модули порошкового пожаротушения (далее МПП) применяются как для объемного, так и для локального тушения пожаров. Подразделяются на импульсные (И) и кратковременного действия (КД). В первом случае — это выход огнетушащего порошка из корпуса модуля- до 1 сек., во втором — больше 1 сек. Импульсные МПП устанавливаются непосредственно в верхней части защищаемой зоны. А (МПП) кратковременного действия могут быть установлены за пределами защищаемой зоны.

Импульсные модификации хорошо работают с больших высот от 3,5 м. до 16м, а так же

для тушения электроустановок, где величина пробивного напряжения более 1000 В. Возможна их комбинация, т.е. совместная установка на объекте, например при стеллажном хранении. Над стеллажами кратковременного действия, а между стеллажами — импульсные.

Огнетушащая способность модуля (площадь (объем) тушения по классу А и В) зависит от нескольких очень важных факторов, — это комплектующие и конструктивные особенности МПП.

Модули порошкового пожаротушения выборочно приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Модули порошкового пожаротушения

Ураган-1М	Ураган-3 (Горизонт)	Ураган-3 Взр	Ураган-5 Взр
			
МПП-2,5 МИГ А	МПП-5 МИГ А	МПП-7 МИГ А	МПП-12 МИГ А
			
ТУНГУС - 5	ТУНГУС - 10	Буран -8взр	Буран -2,5



Не допускается:

- хранение МПП вблизи нагревательных приборов;
- воздействие на МПП атмосферных осадков, прямых солнечных лучей, воздействие агрессивных сред, влаги;
- нанесение ударов по корпусу и ИХГ;
- падение с высоты более 1,5 м;
- разборка МПП за исключением работ по техническому обслуживанию согласно разделу 7 настоящего паспорта;
- эксплуатация МПП при повреждении корпуса (вмятины, трещины, сквозные отверстия)

Транспортирование МПП в упаковке предприятия-изготовителя в интервале температур от минус 50 до плюс 50°C допускается всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов для этого вида транспорта и учетом условий транспортирования

При хранении и транспортировании МПП должны быть обеспечены условия, предохраняющие их от механических повреждений, прямого воздействия солнечных лучей, влаги и агрессивных сред.

4.2 Пульт контроля и управления охранно-пожарный

Пульт контроля и управления охранно-пожарный на базе интегрированной системы охраны "Орион" (рисунок 2). Пульт контроля и управления охранно-пожарный предназначен для использования в составе системы охранной и пожарной сигнализации совместно с приемно-контрольными приборами. Корпус с большим жидкокристаллическим индикатором, имеющим большую информативность (2 строки по 16 символов). Имеются функциональные светодиодные индикаторы "ТРЕВОГА", "ПОЖАР", "НЕИСПРАВНОСТЬ", "АВАРИЯ", отображающие состояние объекта. Конфигурирование пульта осуществляется программой "Администратор базы данных" из АРМ "Орион Про" либо утилитой "rprog.exe" версии 2.00 и выше.



Рисунок 2

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- количество подключаемых к выходу RS-485 приборов - до 127

- количество разделов - до 511
- количество групп разделов - до 128
- количество шлейфов сигнализации, которые можно объединить в разделы - до 2048
- количество пользовательских паролей до 2047
- количество управляемых в автоматическом режиме релейных выходов до 256
- количество "входных зон" - до 32
- объем кольцевого буфера событий - до 1023 сообщений
- длина линии интерфейса RS-485 до 3000 м
- длина линии интерфейса RS-232 для связи с принтером до 20 м
- питание - от резервированного источника постоянного тока
- . Диапазон напряжений питания - от 10,2 до 28,4 В.
- типовой потребляемый ток - 70 мА при напряжении питания 12 В или 35 мА при напряжении питания 24 В
- рабочий диапазон температур - от 0 до +40 °С
- масса - не более 0,3 кг
- габаритные размеры - 140x114x25 мм

4.3 Прибор приемно-контрольный и управления автоматическими средствами пожаротушения и оповещателями

Прибор приемно-контрольный и управления автоматическими средствами пожаротушения и оповещателями (рисунок 3) на базе интегрированной системы охраны "Орион" предназначен для автономной или централизованной (в составе системы типа



Рисунок 3

"Орион") противопожарной защиты объектов промышленного и гражданского назначения по одной зоне порошкового, аэрозольного или газового пожаротушения.

Контроль состояния:

- трех шлейфов пожарной сигнализации;
- цепи датчиков состояния дверей;
- цепи датчиков ручного пуска;
- цепи контроля выхода огнетушащего вещества (ОТВ);
- цепи исправности оборудования установки пожаротушения

Контроль исправности цепей запуска на обрыв и короткое замыкание

Настраиваемая временная задержка перед запуском средств пожаротушения, по отдельности для каждого режима:

- для автоматического запуска;
- для дистанционного (ручного) запуска.

Передача служебных и тревожных сообщений на сетевой контроллер.

Дистанционный запуск средств пожаротушения по команде от сетевого контроллера.

Ручной запуск средств пожаротушения от датчиков ручного запуска.

Ручной (с панели прибора) или дистанционный (командой от сетевого контроллера) сброс пожарной тревоги и режима запуска средств пожаротушения.

Автоматический запуск средств пожаротушения при срабатывании двух пожарных извещателей в одном либо в двух шлейфах сигнализации.

Включение звукового и светового пожарного оповещения (сирена, световые табло).

Контроль исправности цепей оповещателей на обрыв и короткое замыкание в выключенном и во включенном состоянии.

Управление технологическим оборудованием по любой из 22 внутренних программ управления (задвиги системы вентиляции в помещении и др.).

Блокировка автоматического пуска при открытии дверей в защищаемое помещение.

Включение (отключение) режима автоматического запуска при помощи электронных ключей Dallas Touch Memory.

Управление контрольно-пусковыми блоками.

Ограничение доступа к органам ручного управления на передней панели прибора (IV уровня доступа).

Механический замок на верхней крышке прибора.

Контроль вскрытия корпуса прибора.

Резервное электропитание от встроенной аккумуляторной батареи.

Контроль сетевого и резервного электропитания, отключение резервного питания при разряде аккумулятора.

Возможность тестирования и развитая диагностика работоспособности прибора с отображением состояния узлов прибора на 27 индикаторах.

Возможность индивидуального отключения зон или выходов прибора по желанию пользователя.

Встроенный звуковой сигнализатор.

Технические характеристики:

- количество шлейфов сигнализации – 3;
- количество контролируемых цепей – 4;
- количество контролируемых выходов – 5;
- напряжение ШС - 24 В;
- выход питания четырехпроводных извещателей - 24 В;
- резервное питание, аккумуляторная батарея - 24 В/4,5 А*ч;
- объем памяти ключей Touch Memory – 15;
- напряжение питания сети переменного тока - от 187 В до 242 В;
- релейные выходы "Пожар", "Неисправность" - 0,1 А/100 В;
- реле "NC-NO-COM" - 2 А/28VDC;
- выходы управления внешними оповещателями - 24 В/1 А;
- пусковая цепь - 24 В/1 А;
- рабочий диапазон температур - от 0 до +55 °С;
- габаритные размеры - 310x254x85 мм;
- масса - 8 кг.

4.4 Блок сигнально-пусковой

Блок сигнально-пусковой на базе интегрированной системы охраны "Орион" показан на рисунке 4.

Программируемая логика управления реле позволяет:

- управлять различными исполнительными устройствами (световые и звуковые оповещатели, электромагнитные замки и другие);
- использовать реле для передачи извещений на пульт централизованного наблюдения;
- организовывать взаимодействие с системой видеонаблюдения;

- осуществлять автоматическое переключение линий интерфейса RS-485 на резервный пульт или компьютер при аварии основного компьютера;



Рисунок 4

Контроль над напряжением питания на каждом из двух вводов и наличием связи по интерфейсу RS-485.

Световые индикаторы состояния каждого реле.

Мощные выходные реле позволяют:

- управлять силовыми исполнительными устройствами (световые и звуковые оповещатели, электромагнитные замки и другие);

- управлять силовой автоматикой (вентиляция, дымоудаление и др.).

Передача сообщений по интерфейсу RS-485 на пульт.

Технические характеристики:

- количество выходов - 4 релейных выхода с переключаемыми контактами;

- напряжение питания - 10 В ... 28 В;

- потребляемый ток прибором, не более:

- 140 мА;

- 300 мА;

- максимальная коммутируемая мощность каждого реле:

- 30 ВА;

- 2500 ВА;

- максимальное коммутируемое напряжение:

- 100 В;

- ~280 В, =125 В;

- максимальный коммутируемый ток одного канала:

- 2 А

- 7 (10*) А (* кратковременно):

- рабочий диапазон температур - от минус 30 до +55 °С;

- габаритные размеры - 150 х 103 х 35 мм.

4.6 Блок индикации системы пожаротушения

Блок индикации системы пожаротушения (рисунок 5) предназначен для отображения состояния 10 разделов системы пожаротушения в интегрированной системе охраны "Орион":

- 50 двухцветных светодиодных индикаторов и 8 одноцветных светодиодных системных индикаторов;

- возможность отображения на 50 двухцветных индикаторах состояния 10 контролируемых разделов (неисправность, внимание, пожар, пуск АСПТ, блокировка АСПТ, автоматика включена/выключена);

- возможность отображения на 8 одноцветных светодиодных системных индикаторах, приходящих на блок извещений (неисправности, внимание, пожар, нарушение блокировки, нарушение связи по интерфейсу RS-485)



Рисунок 5

- возможность подключения считывателя Touch Memory для обеспечения доступа к управлению системой пожаротушения;

- 20 кнопок для управления системой пожаротушения (пуск АСПТ, отмена пуска АСПТ, включение/выключение автоматики)

- включение звукового сигнала при получении тревожного сообщения по одному или нескольким контролируемым разделам и возможность его сброса оператором- наличие 2-х проводного интерфейса RS-485 позволяет:

а) пересылать сообщения о включении блока индикации, взломе корпуса и передачи команд управления системой пожаротушения на пульт "С2000" или компьютер

б) производить присвоение сетевого адреса и запись конфигурационных параметров (присвоение номеров разделов, состояния которых будет отображать блок индикации)

в) использовать его в комплексных интегрированных системах пожаротушения

Технические характеристики:

- количество двухцветных индикаторов для отображения состояния разделов - 50
- количество одноцветных системных индикаторов для отображения принятых сообщений -

- напряжение питания - от 10,2 до 28 В

- потребляемый ток, в дежурном режиме - 200 мА

- количество устройств, подключаемых к последовательному интерфейсу - 127

- рабочий диапазон температур - от минус 30 до +55 °С

4.7 Источник вторичного электропитания резервированный

Источник электропитания (рисунок 6) предназначен для группового питания извещателей и приемно-контрольных приборов охранной и охранно-пожарной сигнализации, требующих резервного электропитания с напряжением 24 В постоянного тока.



Рисунок 6

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Выходное напряжение, В

- при наличии сети 25,8 ... 28,2

- при отсутствии сети 20,0 ... 27,0

Номинальный ток выхода, А 3,0

Напряжение питания перем. тока 50 Гц, В 187 ... 250

Рекомендуемые аккумуляторы 12 В; 7 Ач (2 шт.)

Диапазон рабочих температур, °С -10 ... +40

Габаритные размеры, мм 340x270x95

Масса (без аккумулятора), не более, кг

4.8 Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный

Извещатель пожарный (рисунок 7) предназначен для обнаружения возгораний в помещениях различных зданий и сооружений по увеличению оптической плотности среды при ее задымленности. Может применяться в системах пожарной сигнализации и пожаротушения и совместим с большинством ППК.



Рисунок 7

Технические характеристики

- напряжение питания по ШС, В 8,0 ... 30,0
- ток потребления в дежурном режиме, не более, мА 0,70
- чувствительность соответствует задымленности окружающей среды с оптической плотностью, дБ/м 0,05 ... 0,2
- диапазон рабочих температур, °С -30 ... +70
- габаритные размеры с базой Е1000В, мм Ø102х42
- масса с базой Е1000В, не более, кг 0,12

4.9 Извещатель пожарной ручной

Извещатель (рисунок 8) предназначен для ручного включения сигнала тревоги в системах пожарной и охранно-пожарной сигнализации; приводится в действие путем нажатия кнопки, которая находится под защитной крышкой, благодаря чему исключается возможность случайного нажатия.



Рисунок 8

Технические характеристики:

- напряжение питания постоянного тока, В 9...30
- ток потребления, мкА 50
- степень защиты оболочки IP41
- диапазон рабочих температур, °С -40...+60
- габаритные размеры, мм 87х90х45
- масса, кг 0,1

4.9 Извещатель охранно-пожарный точечный магнетоконтактный

Извещатель охранно-пожарный (рисунок 9) предназначен для блокировки дверных и оконных проемов, других строительных, конструктивных элементов зданий и сооружений на открывание или смещение, организаций устройств типа «ловушка» на любых объектах как производственных так и жилых; для поверхностного монтажа на металлические конструкции.



Рисунок 9

Технические характеристики:

- расстояние между магнитом и герконом, мм: при размыкании контактов, более 65
- при замыкании контактов, менее 30
- диапазон коммутируемых напряжений, В 0,1 ... 100,0
- диапазон коммутируемых токов, А 0,0001 ... 0,1
- диапазон рабочих температур, °С -50 ... +50
- габаритные размеры, мм
- датчик магнитоуправляемый 150х40х12
- задающий элемент 62х30х30

4.10 Оповещатель охранно-пожарный световой

Оповещатель световой (табло) «ПОРОШОК! НЕ ВХОДИ!», «ПОРОШОК! УХОДИ!» «АВТОМАТИКА ОТКЛЮЧЕНА» предназначен для установки во внутренних помещениях промышленных предприятий, гражданских зданий и сооружений с целью светового оповещения о пожаре или других чрезвычайных ситуациях, а также для различных информационных целей.

4.11 Оповещатель охранно-пожарный комбинированный (свето-звуковой)

Оповещатель пожарный комбинированный светозвуковой предназначен для установки во внутренних помещениях промышленных предприятий, гражданских зданий и сооружений с целью светового и звукового оповещения о пожаре или других чрезвычайных ситуациях, а также для различных информационных целей.

4.12 Приборы, входящие в состав системы являются электроприемниками I - категории надежности электроснабжения (по ПУЭ). Необходимо подать два независимых ввода электроэнергии на устройства АВР напряжением ~ 220 В, частотой 50 Гц, 1.5кВт. Устройства АВР данной ТТК не рассматривается. В случае полного отключения напряжения аккумуляторные батареи, устанавливаемые как в резервированном источнике питания, так и в приемно-контрольном приборе позволяют функционировать установке в течение 24 часов.

4.12 Материалы и изделия, подлежащие обязательной сертификации и гигиенической регистрации, должны иметь сертификат соответствия и удостоверение о гигиенической регистрации.

Импортируемые строительные материалы и изделия, на которые отсутствует опыт применения и действующие на территории республики нормативно-технические документы, должны иметь Сертификат соответствия.

5 Организация и технология производства работ

5.1 Организация производства работ

5.1.1 Организацию производства работ по монтажу автоматической установки порошкового пожаротушения необходимо выполнять в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00, СНиП РК 1.03-05, СНиП РК 2.02-05, СНиП РК 2.02-15, СНиП РК 3.05-09, ВСН 25.09.67, проекта производства работ (ППР), рабочих чертежей проекта и настоящей технологической карты.

5.1.2 До начала работ по монтажу автоматической установки порошкового пожаротушения необходимо:

- назначить ответственного производителя работ;
- выдать наряд-допуск на производство работ повышенной опасности (при работе на высоте);
- провести целевой инструктаж рабочих под роспись с записью в журнале регистрации инструктажей по технике безопасности, охране труда, электро- и пожаробезопасности;
- ознакомить рабочих с проектной документацией, ПОС, ППР и настоящей технологической картой под роспись;
- обеспечить рабочих спецодеждой, защитными касками и другими средствами индивидуальной защиты;
- выполнить организацию участков производства работ и рабочих мест в соответствии с требованиями СНиП РК 1.03-05, СН РК 1.03-00 и ППР (обустройство участков и мест выполнения работ, подготовка площадок для размещения машин и механизмов, подготовка площадок складирования материалов и др.);
- принять здание и конструкции под монтаж системы автоматического порошкового пожаротушения с составлением акта в установленном порядке;
- установить сигнальное ограждение (по ГОСТ 23407) по периметру опасной зоны производства работ;

- выполнить работы по устройству временного электроосвещения;
- завезти на объект и подготовить к эксплуатации грузоподъемные механизмы (краны, тали, блоки и пр.), приспособления, инструменты, инвентарь, проверить их работоспособность;
- доставить на объект необходимые материалы в требуемом количестве и организовать их складирование;
- проверить комплектность оборудования по спецификациям и проекту, провести входной контроль материалов и изделий. Все узлы должны быть замаркированы в соответствии с рабочими чертежами;
- установить средства подмащивания (леса, подмости и пр.) для работы на высоте и принять по акту;
- обеспечить подключение электрооборудования к источникам электропитания.

5.1.3 Работы по монтажу автоматической установки порошкового пожаротушения выполняет бригада в составе:

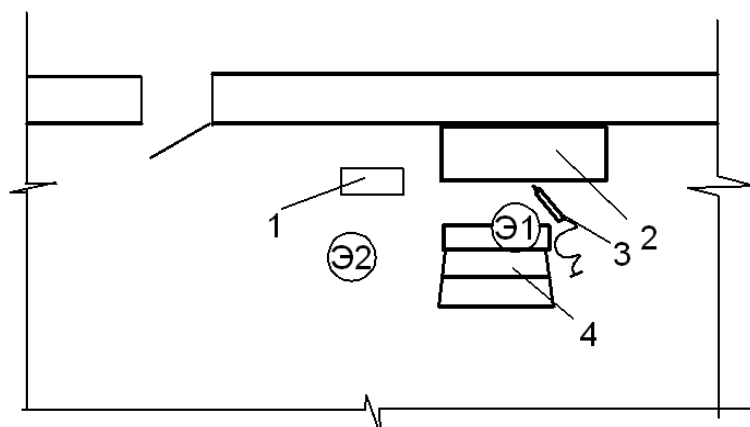
- монтажник приборов и систем автоматики (далее по тексту – монтажник) 6 разряда (М1) – 1 человек;
- монтажник 5 разряда (М2) – 1 человек;
- монтажник 4 разряда (М3) – 1 человек;
- монтажник 3 разряда (М4, М5) – 2 человека;
- монтажник 2 разряда (М6) – 1 человек;
- такелажник (стропальщик) 2 разряда (Т1, Т2) – 2 человека.

Монтажники 3 и 4 разрядов должны иметь смежную специальность такелажников не ниже 2 разряда.

Работающие с электрооборудованием должны иметь допуск по электробезопасности не ниже II квалификационной группы.

5.1.4 Работы по монтажу автоматической установки порошкового пожаротушения на высоте выполняют с использованием инвентарных средств подмащивания (лесов, подмостей и т.п.), указанных в ППР.

Схема организации рабочих мест при установке прибора приемно-контрольного (ППК) приведена на рисунке 10.

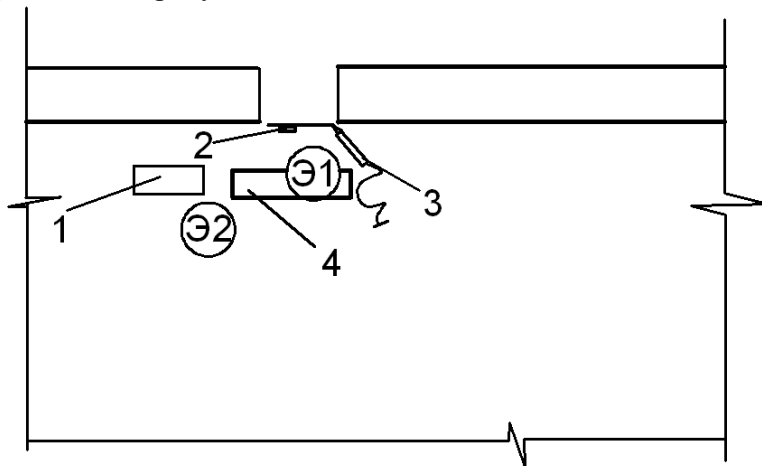


- 1 – ящик с инструментами;
- 2 – устанавливаемый прибор ППК;
- 3 – электродрель;
- 4 – лестница раздвижная

Э1 - Э2 - рабочие места электромонтеров ОПС

Рисунок 10 – Схема организации рабочих мест при установке прибора приемно-контрольного (ППК)

Схема организации рабочих мест при установке извещателя охранного магнито-, электроконтактного приведена на рисунке 11.



- 1 – ящик с инструментами;
- 2 – устанавливаемый магнито- или электроконтактный извещатель;
- 3 – электродрель;
- 4 – лестница

Э1 - Э2 - рабочие места электромонтеров ОПС

Рисунок 11 – Схема организации рабочих мест при установке извещателя охранного магнито-, электроконтактного

5.2 Технология производства работ

Работы по монтажу автоматической установки порошкового пожаротушения включают:

- а) подготовительные работы;*
- б) основные и вспомогательные работы:*
 - разметка мест расположения и монтаж приборов и оборудования;
 - монтаж приборов приемно-контрольных
- в) заключительные работы.*

5.2.1 Подготовительные работы

Перед началом производства работ рабочие получают от мастера (прораба) задание, указания о порядке производства работ и их безопасному выполнению, знакомятся под роспись с проектной документацией, ППР и настоящей технологической картой. Получают необходимые инструменты, приспособления и материалы, а также средства индивидуальной защиты. Проверяют комплектность и исправность механизмов и инструментов.

5.2.2 Основные работы

5.2.2.1 Разметка мест расположения и монтаж приборов и оборудования

При монтаже и эксплуатации установок руководствоваться требованиями, заложенными в техническую документацию заводами изготовителями данного оборудования, ГОСТ 12.1.019, ГОСТ 12.3.046, ГОСТ 12.2.005. и РД78.145-93.

Разметку мест расположения приборов и оборудования выполняют в соответствии с рабочими чертежами.

Работы по монтажу автоматической установки порошкового пожаротушения выполняют в следующей технологической последовательности:

- выполнение закладных узлов (акт на скрытые работы);
- монтаж кабельной сети (акт измерения);
- монтаж периферийного оборудования;
- монтаж аппаратной (пост охраны) (ведомость смонтированного оборудования);
- окончательная проверка монтажа оборудования;
- проверка питающих напряжений и пробное включение электропитания (совмещение с началом пуско-наладочных работ);
- передача смонтированной установки в отдел пуско-наладки (акт об окончании монтажных работ).

Для обеспечения работы автоматической установки порошкового пожаротушения предусмотрена установка следующего электротехнического оборудования:

а) в защищаемых помещениях:

- извещатели пожарной сигнализации;
- свето-звуковые табло "Порошок! Уходи!";
- сигнализаторы магнитоконтактные СМК (входные двери защищаемых помещений).

б) у входа в защищаемые помещения:

- световые табло "Порошок! Не входи!";
- световые табло "Автоматика отключена";
- приборы приемно-контрольный и управления;
- блоки сигнально-пусковые;
- ручные извещатели для дистанционного включения установки;
- резервированный источник питания (выбирают наиболее удобное месторасположе-

ние).

в) в помещении диспетчерской:

- пульт контроля и управления;
- блок индикации системы пожаротушения;
- преобразователь интерфейса;
- резервированный источник питания (для обеспечения питания приборов);
- ПК с АРМ «Орион» (предустановлен).

г) в помещении Поста Центрального Наблюдения (ПЦН) комплекса:

- блок индикации системы пожаротушения.

Линии, соединяющие приемно-контрольные приборы с защищаемыми помещениями и сопутствующими приборами, а также разводку шлейфов пожарной сигнализации выполняют кабелем КПСВВ 2х0,75. Линии интерфейса RS-485 выполняют кабелем КПСВЭВ 2х0,75. Линии, соединяющие приборы с электромеханическими клапанами и иными инженерными системами (при наличии таковых), а также электропусками модулей ГПТ выполняют кабелем КПСВВ 2х1,5. Все вышеперечисленные линии, в зависимости от их местонахождения, прокладываются в ПВХ трубах (кабель-каналах) или гофро-трубе.

Защитное заземление электроустановок следует выполнить в соответствии с ПУЭ и технической документацией на установки.

5.2.2.2 Монтаж приборов приемно-контрольных (ППК) производится:

- при отсутствии специально выделенного помещения и защиты ППК (корпуса) от несанкционированного доступа к элементам коммутации и управления его работой – на высоте не менее 2,2 м;
- при наличии специально выделенного помещения или защиты ППК (корпуса) – на высоте, удобной для эксплуатации.

1. Установка ППК по кирпичному, бетонному, металлическому основанию:

- определение места установки согласно рабочему чертежу;
- разметка мест крепления ППК (под сверление отверстий);
- сверление отверстий в кирпичном, бетонном или металлическом основании;
- установка пробок, дюбелей;
- открывание лицевой панели и закрепление прибора;
- проверка установки ППК.

2. Установка ППК по деревянному основанию:

- определение места установки согласно рабочему чертежу;
- установка негорючего основания (стальной пластины);
- разметка мест крепления ППК (под сверление отверстий);
- сверление отверстий в деревянном основании и в пластине;
- открывание лицевой панели и закрепление прибора;
- проверка установки ППК.

Подключение линии электропитания ППК

Кабель для подключения прибора к сети 220 В должен быть гибким и соответствовать ГОСТ 7399, с проводами, имеющими двойную изоляцию. Нормальное сечение жил провода – не менее 0,5 мм². Выполняют разделку и зачистку проводов. Проводят провод в отверстие в основании корпуса ППК и выполняют подсоединение провода к клеммам, расположенным под защитным кожухом трансформатора прибора. Зачищают провода на втором конце силового кабеля (провод заземления) и подсоединяют провода к винту заземления, расположенному под

защитным кожухом трансформатора прибора.

5.2.2.3 Установка и подключение одного внешнего устройства

Установка внешнего устройства (установка модуля сопряжения):

- определяют места установки согласно рабочему чертежу;
- размечают места крепления внешнего устройства (под сверление отверстий);
- сверлят отверстия в бетонном, кирпичном, металлическом и деревянном основании;
- устанавливают пробки, дюбеля;
- закрепляют внешнее устройство;
- подключают электропитание к внешнему устройству.

Подключение одного внешнего устройства к прибору ППК:

- выполняют разделку кабеля, зачистку проводов внешнего устройства. На каждую пару проводов одевают поливинилхлоридную трубку (кембрик) длиной 10 мм по ГОСТ 19034 и подписывают. Подсоединяют провода к клеммам платы управления прибора в соответствии со схемой подключения, предварительно произведя лужение жил провода в местах соединения.

5.2.2.4 Подключение аккумуляторной батареи

Батарея резервного питания располагается в низу корпуса прибора. Аккумуляторную батарею подключают с помощью двух изолированных проводников с клеммами, отходящими от платы управления прибора. Красный проводник должен быть подключен к клемме «+» аккумулятора.

5.2.2.5 Подключение одного шлейфа сигнализации

Шлейф сигнализации – это электрическая цепь, соединяющая выходные цепи извещателей, включающая в себя вспомогательные (выносные) элементы (резисторы, конденсаторы, диоды и т.п.) и соединительные провода и предназначенная для передачи на приемно-контрольный прибор извещения о проникновении и неисправности, а также для подачи электропитания на извещатели.

Провода, содержащий шлейфы сигнализации, вводят в отверстие в корпусе прибора и подключают к клеммам на плате управления в корпусе прибора в соответствии со схемой подключения. Предварительно провода зачищают и разделяют по парам, производят лужение жил провода в местах соединения.

5.2.2.6 Подключение устройства для постановки-снятия ППК в дежурный режим

Провода устройства для постановки-снятия ППК в дежурный режим подключают к клеммам на плате управления в корпусе прибора. Для этого провода разделяют и зачищают, производят лужение жил провода в местах соединения.

После окончания установки необходимо проверить правильность соединений, наличие, исправность и соответствие номиналов предохранителей, и закрыть лицевую панель прибора.

5.2.2.7 Монтаж магнитоконтактных (контактных) извещателей

Магнитоконтактные извещатели устанавливают по одному на каждый блокируемый элемент скрытым или открытым способом по проекту (акту обследования).

Магнитоконтактные извещатели устанавливают в верхней части блокируемого элемента, со стороны охраняемого помещения, на расстоянии до 200 мм от вертикальной или горизонтальной линии раствора блокируемого элемента. Допускается установка извещателей на боковых частях (противоположным петлям) рам и дверей или на нижних частях оконных рам. При этом магнитоуправляемый контакт извещателя (геркон) устанавливают на неподвижной части конструкции (плинтусе, дверной раме), а магнит устанавливается на подвижной части строительной конструкции (полотно двери, створка окна).

При установке магнитоконтактных извещателей на металлических поверхностях (при необходимости) для повышения надежности работы извещателя между магнитосодержащим узлом извещателя и металлической поверхностью устанавливают прокладки из немагнитного материала (дерева, текстолита и пр.) толщиной до 25-30 мм.

При монтаже не допускается подвергать узлы извещателей ударам, а также подгибать выводы узла магнитоуправляемого контакта.

При монтаже магнитоконтактных извещателей открытым способом непосредственно на поверхность блокируемого элемента необходимо:

- разметить места установки извещателя и места сверления отверстий;
- просверлить отверстия в металлическом (деревянном) основании;
- установить извещатель и закрепить при помощи винтов (шурупов);
- установить магнит;
- проверить работоспособность извещателя.

Крепление узлов извещателя на поверхности производится:

- шурупами – на деревянной;
- винтами – на металлической;
- клеем.

Выводы контакта соединяются со шлейфом сигнализации с помощью разветвительных коробок или проводами типа НВМ сечением 0,35 мм² скруткой с последующей пропайкой мест скрутки. Выводы магнитоуправляемого контакта до разветвительной коробки изолируют полихлорвиниловыми трубками.

При установке врезного магнитоконтактного извещателя необходимо:

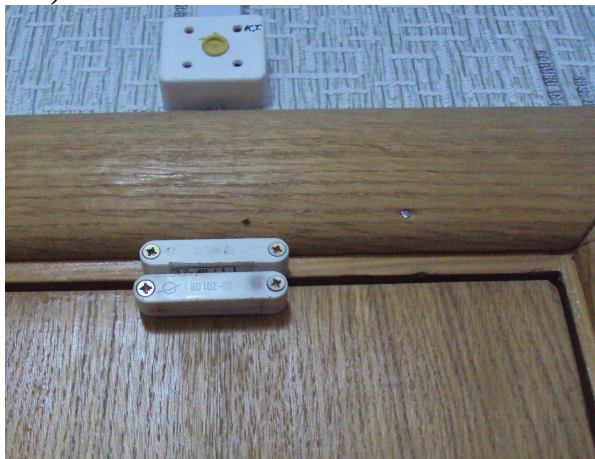
- разметить место установки;
- просверлить отверстие под извещатель;
- установить извещатель в канал изделия;
- закрепить извещатель;
- подключить извещатель к шлейфу сигнализации;
- проверить работоспособность извещателя.

Установленные магнитоконтактные извещатели приведены на рисунке 12.

а)



б)



в)



- а – извещатель, установленный на ПВХ основание;
б – извещатель, установленный на деревянное основание;
в - извещатель, установленный на металлическое основание

Рисунок 12 - Установленные магнитоконтактные извещатели

5.2.3 Заключительные работы

После выполнения работ необходимо очистить площадку (рабочие места) от мусора, механизмы и материалы необходимо передать материально ответственному лицу на склад.

5.3 Операционная карта на монтаж автоматической установки порошкового пожаротушения приведена в таблице 1.

Таблица 1 - Операционная карта на монтаж автоматической установки порошкового пожаротушения

Наименование операции	Средства технологического обеспечения (технологическая оснастка, инструмент, инвентарь, приспособления), машины, механизмы и оборудование	Исполнитель	Описание операции
<i>Операционная карта на установку прибора приемно-контрольного (ППК) по бетонному, металлическому, кирпичному, деревянному основанию</i>			
Подготовительные работы			
Подготовительные работы	-	Монтажник 6 разряда (М1), монтажник 5 разряда (М2), монтажник 4 разряда (М3), монтажник 3 разряда (М4), такелажник 2 разряда (Т1, Т2)	Рабочие получают от мастера (прораба) задание и указания о методах его безопасного выполнения, знакомятся с проектной документацией, ППР и настоящей технологической картой под роспись, получают необходимые инструменты и приспособления, проверяют их исправность, получают СИЗ
Основные и вспомогательные работы			
Установка прибора приемно-контрольного (ППК) с определением места установки по бетонному, кирпичному, металлическому основанию	Рулетка, линейка, чертилка, электродрель (электроперфоратор), отвертка, отвертка диэлектрическая, отвертка комбинированная, шуруповерт, лестница	М2, М3	М2 выгружает приборы, материалы и инструменты из автотранспорта и подносит к месту установки. М2 и М3 при помощи рулетки и чертилки размечают место установки прибора согласно схеме. Размечают места крепления прибора на вертикальной поверхности стены (не менее 2,2 м от пола). М2 сверлит отверстия под установку прибора электродрелью, устанавливает дюбеля. М3 открывает верхнюю панель прибора и М2 устанавливает прибор и закрепляет шурупами при помощи шуруповерта (отвертки) или дюбель-гвоздями. Закрывает наружную панель прибора. М2 выполняет проверку правильности установки прибора
Установка прибора приемно-контрольного (ППК) с определением места установки по деревянному основанию	Рулетка, линейка, чертилка, электродрель, отвертка, отвертка диэлектрическая, шуруповерт, отвертка комбинированная, лестница	М2, М3	М3 выгружает приборы, материалы и инструменты из автотранспорта и подносит к месту установки. М2 и М3 при помощи рулетки и чертилки размечают место установки прибора согласно схеме. Размечают места крепления прибора на вертикальной поверхности стены (не менее 2,2 м от пола). М3 подготавливает стальной лист для изоляции прибора от деревянной стены. М2 сверлит отверстия под установку прибора электродрелью в стене и в пластине.

Продолжение таблицы 1

Наименование операции	Средства технологического обеспечения (технологическая оснастка, инструмент, инвентарь, приспособления), машины, механизмы и оборудование	Исполнитель	Описание операции
			М3 открывает верхнюю панель прибора и М2 устанавливает прибор на пластину и закрепляет шурупами при помощи шуруповерта. М2 выполняет проверку правильности установки прибора. Закрывает наружную панель прибора
Подключение линий электропитания ППК	Плоскогубцы, нож, кусачки, лестница, тестер, отвертка диэлектрическая, электропаяльник	М2	М2 выполняет разделку кабеля и зачистку проводов при помощи ножа, на пары проводов одевает кембрик длиной 10 мм и подписывает его, прозванивает провода, производит лужение жил провода в местах соединения электропаяльником. М2 вводит провода в отверстие в корпусе прибора и выполняет подсоединение проводов к клеммам, расположенным под защитным кожухом трансформатора прибора. Второй конец провода М2 подсоединяет к винту заземления, расположенному под защитным кожухом трансформатора прибора
Установка внешнего устройства (модуля сопряжения)	Рулетка, линейка, чертилка, электродрель (электроперфоратор), отвертка, отвертка диэлектрическая, шуруповерт, отвертка комбинированная, лестница	М2, М3	М2 и М3 при помощи рулетки и черилки размечают место установки модуля согласно схеме. Размечают места крепления модуля на вертикальной поверхности стены. М2 сверлит отверстия под установку модуля электродрелью, устанавливает дюбеля (2 отверстия). М3 открывает верхнюю крышку прибора и М2 устанавливает модуль и закрепляет. М2 выполняет разделку, прозвонку и подключение проводов электропитания к модулю. М2 выполняет проверку правильности установки и работоспособность устройства

Продолжение таблицы 1

Наименование операции	Средства технологического обеспечения (технологическая оснастка, инструмент, инвентарь, приспособления), машины, механизмы и оборудование	Исполнитель	Описание операции
Подключение одного внешнего устройства	Плоскогубцы, нож, кусачки, лестница, тестер, электропаяльник, отвертка диэлектрическая	M2	M2 разделяет провода внешнего устройства, зачищает и прозванивает, одевает на провода кембрик, подписывает его, производит лужение жил провода в местах соединения электропаяльником. M2 подключает провода внешнего устройства к клеммам на плате управления в соответствии со схемой подключения. Проверяют работоспособность
Подключение аккумуляторной батареи	Плоскогубцы, нож, кусачки, лестница, тестер, отвертка диэлектрическая	M2	M2 устанавливает аккумуляторную батарею в низу корпуса прибора. M2 подсоединяет батарею с помощью двух изолированных проводников с клеммами, отходящими от платы управления прибора. Красный проводник подключает к клемме «+» аккумулятора
Подключение одного шлейфа сигнализации	Плоскогубцы, нож, кусачки, лестница, тестер, электропаяльник, отвертка диэлектрическая	M2	M2 разделяет провод шлейфа сигнализации, зачищает провода и разделяет их по парам, надевает на каждую пару кембрик длиной 10 мм и подписывает его, производит лужение жил провода в местах соединения паяльником. M2 вводит провод шлейфа сигнализации в отверстие в корпусе прибора и подключает их к клеммам на плате управления в соответствии со схемой подключения. Проверяет работоспособность
Подключение устройства для постановки-снятия ППК в дежурный режим	Плоскогубцы, нож, кусачки, лестница, тестер, электропаяльник, отвертка диэлектрическая	M2	M2 разделяет провода устройства для постановки-снятия ППК в дежурный режим, зачищает их и выполняет прозвонку, производит лужение жил провода в местах соединения паяльником. M2 подсоединяет провода к клеммам на плате управления прибора. Проверяют работоспособность (правильность соединений, соединение номиналов предохранителей и пр.)

Продолжение таблицы 1

Наименование операции	Средства технологического обеспечения (технологическая оснастка, инструмент, инвентарь, приспособления), машины, механизмы и оборудование	Исполнитель	Описание операции
<i>Операционная карта на установку извещателя охранного контактного, магнито-, электроконтактного по бетонному, металлическому, кирпичному, деревянному основанию</i>			
Установка магнитоконтактного извещателя охранного накладного на бетонное, кирпичное, деревянное, металлическое (ПВХ) основание	Рулетка, линейка, чертилка, электродрель, отвертка диэлектрическая, отвертка комбинированная, лестница, тестер, электропаяльник, шуруповерт	М2, М3	М3 выгружает приборы, материалы и инструменты из автотранспорта и подносит к месту установки. М2 и М3 при помощи рулетки и чертилки размечают место установки магнитоуправляемого контакта (геркона) извещателя на неподвижной части блокируемого элемента согласно схеме. М3 сверлит электродрелью два отверстия. М2 устанавливает магнитоуправляемый контакт и закрепляет к деревянной поверхности при помощи шурупов, к металлической при помощи двух винтов, а к бетонной или кирпичной при помощи дюбель-гвоздей или дюбелей с шурупами.
			М3 размечает место крепления управляющего элемента (магнита) на подвижной части (створке двери). М2 просверливает два отверстия и закрепляет управляющий элемент аналогично первому. М3 вставляет магнит в управляющий элемент и соединяет контакты извещателя со шлейфом сигнализации, разделив провода и произведя лужение жил провода электропаяльником. М2 выполняет проверку правильности установки и работоспособность извещателя при помощи тестера
Установка магнитоконтактного извещателя охранного врезного на деревянное, металлическое (ПВХ), бетонное или кирпичное основания	Рулетка, линейка, чертилка, электродрель, отвертка диэлектрическая, отвертка комбинированная, лестница, тестер, электропаяльник	М2, М3	М3 выгружает приборы, материалы и инструменты из автотранспорта и подносит к месту установки. М2 и М3 при помощи рулетки и чертилки размечают места установки магнитоконтактного извещателя. М3 сверлит отверстия под извещатель в основании блокируемого элемента.

Окончание таблицы 1

Наименование операции	Средства технологического обеспечения (технологическая оснастка, инструмент, инвентарь, приспособления), машины, механизмы и оборудование	Исполнитель	Описание операции
			М2 устанавливает элементы извещателя в просверленный канал блокируемого изделия и закрепляет извещатель. М2 подключает извещатель к проводам шлейфа сигнализации, предварительно М3 их разделяет, зачищает и выполняет лужение жил провода электропаяльником. М2 проверяет работоспособность извещателя при помощи тестера
Заключительные работы			
Примечание - После выполнения работ рабочие очищают площадку (рабочие места) от мусора. Машины, механизмы и материалы (не подлежащие перебазировке на специально отведенные площадки) передают материально ответственному лицу под охрану			

6 Потребность в материально-технических ресурсах

6.1 Ведомости потребности в материалах и изделиях, применяемых при монтаже автоматической установки порошкового пожаротушения, приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Ведомость потребности в материалах и изделиях, применяемых при монтаже автоматической установки порошкового пожаротушения

№ п/п	Наименование материала, изделия	Наименование и обозначение НТПА	Единица измерения	Количество
Ведомость потребности в материалах и изделиях, используемых при установке прибора приемно-контрольного (ППК)				
1	Прибор приемно-контрольный (ППК) в сборе		шт	По проекту
2	Дюбель с шурупом		шт	По проекту
3	Аккумуляторная батарея		шт	По проекту
4	Сверло твердосплавное по бетону		шт	По проекту
5	Припой оловянно-свинцовый ПОС 60		кг	По проекту
6	Трубка поливинилхлоридная (кембрик)		кг	По проекту
7	Внешнее устройство		шт	По проекту
8	Дюбель с шурупом		шт	По проекту
9	Сверло твердосплавное по бетону		шт	По проекту
10	Припой оловянно-свинцовый ПОС 60		кг	По проекту
Ведомость потребности в материалах и изделиях, используемых при установке извещателя охранного контактного, магнитоконтактного				
1	Извещатель охранный магнитоконтактный в сборе		шт	По проекту
2	Винт с потайной головкой		шт	По проекту
3	Сверло по металлу		шт	По проекту
4	Припой оловянно-свинцовый ПОС 60		кг	По проекту

6.3 Перечень машин, механизмов, оборудования, технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений приведен в таблице 3.

Таблица 3 - Перечень машин, механизмов, оборудования, технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений

на бригаду

№ п/п	Наименование	Тип, марка, завод-изготовитель	Назначение	Основные технические характеристики	Количество на бригаду, шт
1	Электродрель (электроперфоратор)	-	Сверление отверстий	-	1
2	Шуруповерт	Типа BOSCH	Закручивание шурупов	-	1
3	Электропаяльник (ГОСТ 7219)	-	Лужение жил проводов	Мощность – 40-90 Вт	1
4	Плоскогубцы комбинированные с изолирующими рукоятками (ГОСТ 7236)	-	Установка прибора	-	2
5	Клещи универсальные (ГОСТ 14184)	KY-1	Работа с проводами	-	1
6	Круглогубцы с изолирующими ручками (ГОСТ 7283)		Работа с проводами	160	1
7	Кусачки торцевые с изолирующими рукоятками (ГОСТ 28037)	-	Работа с проводами	160	2
8	Отвертки диэлектрические 200 и 250 (ГОСТ 21010)	-	Проверка напряжения	-	1
9	Нож (ТУ РБ 00222520.011)	-	Зачистка концов проводов	НМ	2
10	Линейка измерительная металлическая (ГОСТ 427)	-	Линейные измерения	Длина – 1000мм, ц.д. 1мм	1
11	Вольтметр (ТУ ВУ 100039847.088)	B7-85	Проверка напряжения	-	1
12	Прибор электротехнический комбинированный (тестер) (ГОСТ 30012.1)	-	Проверить напряжение в проводах	-	1
13	Отвертка слесарно-монтажная (ГОСТ 17199)	-	Закручивание винтов и шурупов	-	1
14	Отвертка комбинированная (ТУ РБ 00222901.029)	-	Закручивание винтов и шурупов	-	1
15	Рулетка измерительная металлическая (ГОСТ 7502)	-	Средство измерения	Длина – 5000 мм, ц.д. 1мм	1
16	Перчатки диэлектрические		Средство индивидуальной защиты		2 пары
17	Рукавицы специальные (ГОСТ 12.4.010)	-	Средство индивидуальной защиты	-	2 пары
18	Комбинезоны (ГОСТ 12.4.100)	-	Средство индивидуальной защиты	-	2

Окончание таблицы 3

№ п/п	Наименование	Тип, марка, завод- изготовитель	Назначение	Основные технические характеристики	на бригаду
					Количество на бригаду, шт
19	Обувь специальная (ГОСТ 12.4.137)	-	Средство индивидуальной защиты	-	2 пары
20	Лестница металлическая (ГОСТ 26887)	-	Средство подмащивания	-	1
21	Аптечка (ТУ ВУ 500059690.001)	АН-1	Оказание первой помощи	-	1

7 Требования к качеству работ

Требования к качеству работ при монтаже автоматической установки порошкового пожаротушения приведены в карте контроля технологических процессов (таблица 4).

Таблица 4– Карта контроля технологических процессов

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбор проб)	Периодичность контроля	Исполнитель контроля или проведения операций	Метод контроля, обозначение НТД	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка, обозначение НТД	Диапазон измерений, погрешность, класс точности	
Входной контроль										
Прибор приемно-контрольный	Марка	По проекту	Не допускается	Приобъектный склад (мастерская)	Сплошной	Ответственный производитель работ	Визуальный	По паспорту поставщика, документ о качестве	-	Журнал входного контроля
Внешнее устройство	То же	То же	То же	То же	То же	То же	То же	То же	-	То же
Извещатель охранного магнитоконтактный	Марка	По проекту	Не допускается	Приобъектный склад (мастерская)	Сплошной	Ответственный производитель работ	Визуальный	По паспорту поставщика, документ о качестве	-	Журнал входного контроля
Крепежные изделия:										
- дюбель с шурупом	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	-	-«-
- дюбель-гвоздь	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	-	-«-
- винт с потайной головкой	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	-	-«-

Продолжение таблицы 4

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбор проб)	Периодичность контроля	Исполнитель контроля или проведения операций	Метод контроля, обозначение НТД	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка, обозначение НТД	Диапазон измерений, погрешность, класс точности	
- шуруп	Марка	По проекту	Не допускается	Приобъектный склад (мастерская)	Сплошной	Ответственный производитель работ	Визуальный	По паспорту поставщика, документ о качестве	-	Журнал входного контроля
- болт										
Стальная пластина	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	-	-«-
Аккумуляторная батарея	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	-	-«-
Припой оловянно-свинцовый	-«-	ПОС 60	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	-	-«-
Операционный контроль										
Установка прибора приемно-контрольного (ППК) по бетонному, кирпичному, металлическому, деревянному основанию	Разметка мест установки	По проекту (акту обследования)	Не допускается	Участок производства работ	Сплошной	Ответственный производитель работ	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	Рулетка измерительная металлическая (ГОСТ 7502) Линейка измерительная металлическая (ГОСТ 427)	Диапазон измерения от 0 до 5000 мм, ц.д. 1 мм Диапазон измерения от 0 до 500 мм, ц.д. 1 мм	Журнал производства работ

Продолжение таблицы 4

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбор проб)	Периодичность контроля	Исполнитель контроля или проведения операций	Метод контроля, обозначение НТД	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка, обозначение НТД	Диапазон измерений, погрешность, класс точности	
Установка прибора приемно-контрольного (ППК) по бетонному, кирпичному, металлическому, деревянному основанию	Высота установки, не менее, м	2,2	То же	То же	То же	То же	То же	То же	-	То же
	Подключение аккумуляторной батареи	По проекту (акту обследования)	-«-	-«-	-«-	-«-	Визуальный, -«-	Тестер (ГОСТ 30012)	-	-«-
	Подключение одного шлейфа сигнализации	По проекту (акту обследования)	Не допускается	Участок производства работ	Сплошной	Ответственный производит работы	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	Тестер (ГОСТ 30012.1)	-	Журнал производства работ
	суммарное сопротивление ШС, не более, кОм	1	То же	То же	То же	То же	То же	Тестер (ГОСТ 30012.1)	-	То же
	Сопротивление изоляции ШС, не более, кОм	20	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	Тестер (ГОСТ 30012.1)	-	-«-

Продолжение таблицы 4

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбор проб)	Периодичность контроля	Исполнитель контроля или проведения операций	Метод контроля, обозначение ТНПА	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка, обозначение ТНПА	Диапазон измерений, погрешность, класс точности	
	Подключение линии электропитания	По проекту (акту обследования)	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	Тестер (ГОСТ 30012.1)	-	-«-
Установка извещателя охранного контактного, магнито-электроконтактного	Разметка мест установки	По проекту (акту обследования)	Не допускаются	Участок производства работ	Сплошной	Ответственный производитель работ	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	Рулетка измерительная металлическая (ГОСТ 7502) Линейка измерительная металлическая (ГОСТ 427) То же	Диапазон измерения от 0 до 5000 мм, ц.д. 1 мм Диапазон измерения от 0 до 500 мм, ц.д. 1 мм -	Журнал производства работ
	Расстояние установки от линии раствора блокируемого элемента, до , м	200	То же	То же	То же	То же	То же			То же
	Подключение шлейфа сигнализации	По проекту	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	-Тестер (ГОСТ 30012)	-	-«-
	Работоспособность извещателя	-	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	Тестер (ГОСТ 30012)	-	-«-

Продолжение таблицы 4

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбор проб)	Периодичность контроля	Исполнитель контроля или проведения операций	Метод контроля, обозначение ТНПА	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка, обозначение ТНПА	Диапазон измерений, погрешность, класс точности	
Приемочный контроль										
Установленный прибор приемно-контрольный (ППК) по бетонному, кирпичному, металлическому, деревянному основанию	Установка ППК	По проекту (акту обследования)	Не допускает ся	Участок производст ва работ	Сплошно й	Члены комиссии	Визуальн ый	В соответствии со схемой установки охранной сигнализации	-	Акт приемки выполненных работ
Установленный прибор приемно-контрольный (ППК) по бетонному, кирпичному, металлическому, деревянному основанию	Подключение одного шлейфа сигнализации	По проекту (акту обследования)	Не допускает ся	Участок производст ва работ	Сплошно й	Члены комиссии	Визуальн ый	Согласно схеме охранной сигнализации	-	Акт приемки выполненных работ
	Суммарное сопротивление ШС, не более, кОм	1	То же	То же	То же	То же	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	Тестер (ГОСТ 30012.1)	-	То же

Окончание таблицы 4

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбор проб)	Периодичность контроля	Исполнитель контроля или проведения операций	Метод контроля, обозначение ТНПА	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка, обозначение ТНПА	Диапазон измерений, погрешность, класс точности	
Установленный магнитоконтактный извещатель охранный	Установка и работоспособность извещателя магнитоконтактного	По проекту (акту обследования)	-«-	-«-	—«-	-«-	Визуальный	Согласно схеме охранной сигнализации	-	-«-

8 Техника безопасности и охрана труда

8.1 При выполнении работ по монтажу автоматической установки порошкового пожаротушения следует соблюдать требования СНиП РК 1.03-05, ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.1.013, инструкций по эксплуатации и паспортов применяемого оборудования и механизмов, а также настоящей технологической карты.

8.2 К работам по монтажу автоматической установки порошкового пожаротушения допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медосмотр, имеющие удостоверение о сдаче экзаменов по технике безопасности и охране труда; бригада – имеющая наряд-допуск (акт-допуск) на выполнение данного вида работ.

Лица, не имеющие профессии, соответствующей конкретному рабочему месту, а также лица, проходящие стажировку, могут выполнять работу только по поручению и под наблюдением лиц, за которыми они закреплены для обучения (стажировки). Допуск к самостоятельной работе производится только после получения лицом положительной оценки его профессиональных знаний и знаний по вопросам охраны труда квалификационной экзаменационной комиссией. Результаты проверки оформляются протоколом установленной формы.

8.3 Работы по монтажу автоматической установки порошкового пожаротушения должны производиться с применением электрозащитных средств, предназначенных для выполнения данного вида работ.

Установка ППК в местах, доступных для посторонних лиц (в торговых залах, учреждениях и пр.) должна производиться в запираемых металлических шкафах, конструкция которых не влияет на работоспособность приборов.

8.4 До начала производства работ администрация обязана:

- назначить ответственного производителя работ;
- выдать наряд-допуск на производство работ повышенной опасности;
- подготовить рабочие места;
- обеспечить надзор за выполнением работ, в том числе, не допускать присутствия посторонних лиц на строительной площадке (рабочих местах);
- провести аттестацию персонала, обслуживающего строительные машины (механизмы) и оборудование;
- обеспечить рабочих инструкциями по технике безопасности и охране труда и ознакомить под роспись в соответствии с требованиями действующих НТД;
- обеспечить рабочих и специалистов спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты;
- обеспечить рабочих и специалистов санитарно-бытовыми помещениями (гардеробными, сушилками для одежды и обуви, помещениями для приема пищи и отдыха, обогрева, питьевой водой, туалетами и т.п.);
- бытовые и подсобные помещения, а также места производства работ обеспечить первичными средствами пожаротушения согласно требованиям технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» и средствами для оказания первой медицинской помощи.

8.5 Лица, ответственные за безопасное проведение работ, обязаны:

- не допускать или отстранять от работы людей в состоянии алкогольного опьянения, либо в состоянии, вызванном употреблением наркотических, психотропных или токсических

средств, а также не допускать распития спиртных напитков, употребление наркотических, психотропных или токсических веществ на рабочем месте или в рабочее время;

- перед началом работы проверять наличие и исправность средств индивидуальной защиты (СИЗ) у каждого работника структурного подразделения

- в процессе выполнения работ осуществлять контроль за использованием работниками СИЗ строго по назначению в соответствии с требованиями НТД.

8.6 Участки, где ведутся работы, должны быть ограждены согласно требованиям ГОСТ 23407 и оборудованы проходами; на этих участках не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.

8.7 Все лица, находящиеся на участке производства работ, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087. Рабочие без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

При выполнении работ по монтажу трубопроводов на высоте для страховки необходимо пользоваться предохранительными монтажными поясами (ГОСТ 12.4.089) или страховочной привязью. Фал страховочной привязи или пояса необходимо закреплять к регулируемому горизонтальному анкерному тросу или надежно смонтированным конструкциям.

8.8 Работы по установке охранной сигнализации должны осуществляться после снятия напряжения со всех токоведущих частей, находящихся в зоне производства работ и при осуществлении мероприятий по обеспечению безопасного выполнения работ.

Отсутствие напряжения проверяется указателем напряжения, исправность которого определяют на другом участке, находящемся под напряжением.

Работы должны выполняться электротехническим персоналом, имеющим соответствующую квалификационную группу по электробезопасности не ниже III.

8.9 При производстве работ необходимо предусматривать такую технологическую последовательность производственных операций, чтобы предыдущая операция не являлась источником производственной опасности при выполнении последующих.

8.10 Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и проходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с ГОСТ 12.1.046. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

8.11 При производстве электромонтажных работ следует применять нормокомплекты специальных инструментов по видам электромонтажных работ, а также механизмы и приспособления, предназначенные для этой цели.

8.12 Проверка сопротивления изоляции проводов и кабелей с помощью мегоммера должна выполняться персоналом с квалификационной группой по электробезопасности не ниже III. Концы проводов и кабелей, которые в процессе испытаний могут оказаться под напряжением необходимо изолировать или ограждать.

8.13 При производстве работ необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.002 и предусматривать технологическую последовательность производственных операций, чтобы предыдущая операция не являлась источником производственной опасности при выполнении последующих.

8.14 При работе на высоте необходимо использовать только приставные лестницы или стремянки по ГОСТ 26887. Применение подручных средств категорически запрещается. При применении приставных лестниц обязательно присутствие второго человека.

8.15 Электробезопасность на участках работы, рабочих местах должна обеспечиваться

в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.013.

Электроинструмент и ручные электрические машины должны быть безопасными в работе, не иметь доступных для случайного прикосновения токоведущих частей, не иметь повреждений корпусов и изоляции питающих проводов и соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.007.0.

Перед началом работы необходимо проверить исправность заземления электроинструмента и его работу на холостом ходу.

Лица, допускаемые к применению ручных электрических машин, должны иметь группу по электробезопасности не ниже II.

8.16 При работе с электроинструментом запрещается:

- оставлять без надзора электроинструмент, присоединенный к питающей сети;
- передавать электроинструмент лицам, не имеющим права пользоваться им;
- превышать предельно допустимую продолжительность работы, указанную в паспорте электроинструмента;
- останавливать руками движущиеся после отключения от электросети части инструмента;
- разбирать ручные электрические машины и электроинструмент и производить самим какой-либо ремонт (как самого электроинструмента или ручной электрической машины, так и проводов, штепсельных соединений и т.п.);
- держаться за провод ручной электрической машины или электроинструмента или касаться вращающегося режущего инструмента;
- натягивать, перекручивать и перегибать провод, ставить на него груз, протягивать по земле, а также допускать пересечение его с тросами, кабелями и рукавами газосварки;
- эксплуатировать электроинструмент при возникновении неисправностей.

8.17 Электроинструмент должен быть отключен от сети:

- при переносе его с одного рабочего места на другое;
- при нагревании корпуса электроинструмента;
- при перерыве в работе.

При появлении запаха или дыма, сильного шума и вибрации необходимо немедленно отключать электроинструмент от электросети до устранения неисправностей.

Переноску электроинструмента с одного рабочего места на другое производить при отключенном электродвигателе.

По окончании работы необходимо отключить электроинструмент от питающей сети, осмотреть его, очистить от остатков растворной смеси и убрать в отведенное для хранения место.

8.18 При работе с электрическим оборудованием необходимо соблюдать основные правила электробезопасности по ГОСТ 12.1.013, ПУЭ, а также выполнять требования инструкций заводов-изготовителей машин и оборудования.

8.19 Выключатели, рубильники и другие коммутационные электрические аппараты, применяемые на строительной площадке или устанавливаемые на производственном строительном оборудовании и машинах, должны быть в защищенном исполнении.

При сверлении отверстий, установке шурупов в обязательном порядке пользоваться защитными очками

8.20 При авариях и несчастных случаях работник должен немедленно принять меры по оказанию пострадавшим доврачебной, а затем и медицинской помощи и поставить в

известность руководителя (бригадира, мастера), а также сохранить обстановку, если это не представляет опасности для жизни и здоровья людей.

8.21 Ручной инструмент должен быть в полной исправности и соответствовать характеру работ и требованиям работ с ручным инструментом. Работать неисправным инструментом запрещается. Ручной слесарно-монтажный инструмент должен осматриваться не реже 1 раза в 10 дней, а также непосредственно перед применением. Неисправный инструмент должен изыматься.

В процессе выполнения сборочных операций совмещение отверстий и проверка их совпадения в монтируемых элементах должны выполняться с использованием специального инструмента (конусных оправок, сборочных пробок и др.). Проверять совпадение отверстий в монтируемых элементах пальцами рук не допускается.

8.22 Инструмент на рабочем месте должен быть расположен так, чтобы исключалась возможность его скатывания или падения. Класть инструмент на перила ограждений, а также вблизи открытых люков, колодцев запрещается.

8.23 В процессе выполнения работ не должен наноситься ущерб окружающей среде.

Должны быть организованы сбор и утилизация отходов в соответствии с требованиями действующих НТД. Все отходы трубных изделий и материалов должны складироваться рассортированными по виду материала в отведенных для этого местах в виде, удобном для отправки в дальнейшем на утилизацию. Отходы должны вывозиться в специальные места, согласованные с санэпидемстанцией.

Не допускается:

- создание стихийных свалок;
- закапывание (захоронение) в землю строительного мусора;
- слив горюче-смазочных материалов в грунт, системы канализации и открытые водоемы.

Должны быть обеспечены:

- бережное отношение и экономия воды, используемой на бытовые нужды.

Руководители строительных предприятий, ответственные за безопасное ведение работ должны:

- осуществлять систематический контроль за соблюдением действующего законодательства, норм, инструкций, приказов, указаний в области охраны окружающей среды при строительстве объекта;
- включать в программы обучения всех категорий рабочих и ответственных за безопасное ведение работ вопросы по охране окружающей среды и организовывать проведение этой учебы.

9 Калькуляции и нормирование затрат труда

9.1 Нормирование затрат труда по монтажу автоматической установки порошкового пожаротушения выполнялось нормированием затрат труда на строительных объектах, а также аналитически-расчетным методом, основываясь на технической информации производителя системы.

9.2 Затраты труда рассчитаны по формуле:

$$З = \frac{З_1}{60} \cdot n,$$

где З – затраты труда в чел.-ч;

З₁ – затраты труда в минутах на виды работ, пронормированных на конкретном объекте;

n – количество рабочих, занятых на виде работы в момент нормирования.

9.3 Нормами учтены, но не оговорены в составе работ мелкие вспомогательные и подготовительные операции, являющиеся неотъемлемой частью технологического процесса.

9.4 Нормами учтены затраты труда на подготовительно-заключительные работы (ПЗР), на технологические перерывы (ТП), на личные надобности и отдых.

Калькуляция затрат труда №1
по монтажу автоматической установки порошкового пожаротушения
(на установку прибора приемно-контрольного (ППК) по бетонному основанию)

Объем работ – 1 прибор ППК

№ п/п	Обозначение	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу, чел.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты труда на объем, чел.-ч (маш.-ч)
						Профессия	Разряд	Количество	
Основные работы									
1	НЗТ №1	Установка прибора приемно-контрольного по бетонному основанию	шт	1,0	1,53 (0,18/ 0,04)	Монтажник	5	1	1,53 (0,18/0,04)
2	НЗТ №5	Подключение линий электропитания ППК	1 подключение	1,0	0,37 (0,04)	Монтажник	5	1	0,37 (0,04)
3	НЗТ №6	Подключение одного внешнего устройства	1 устройство	1,0	0,18 (0,03)	Монтажник	5	1	0,18 (0,03)
4	НЗТ №8	Подключение аккумуляторной батареи	1 батарея	1,0	0,25	Монтажник	5	1	0,25
5	НЗТ №7	Подключение одного шлейфа сигнализации	1 шлейф	1,0	0,20 (0,03)	Монтажник	5	1	0,20 (0,03)
6	НЗТ №9	Подключение устройства для постановки-снятия ППК в дежурный режим	1 устройство	1,0	0,22 (0,03)	Монтажник	5	1	0,22 (0,03)
ИТОГО									2,75 чел.-ч
Эксплуатация электроперфоратора									0,18 маш.-ч
Эксплуатация электропаяльника									0,13 маш.-ч
Эксплуатация шуруповерта:									0,04 маш.-ч

где 2,75 чел.-ч - затраты труда рабочих;
0,18 маш.-ч - эксплуатация электроперфоратора;
0,13 маш.-ч - эксплуатация электропаяльника;
0,04 маш.-ч – эксплуатация шуруповерта.

Примечание 1 – при присоединение каждого последующего внешнего устройства добавлять к затратам труда НЗТ №6:

Объем работ - на 1 внешнее устройство									
№ п/п	Обозначение	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу, чел.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты труда на объем, чел.-ч (маш.-ч)
						Профессия	Разряд	Количество	
1	НЗТ №6	Подключение одного внешнего устройства	1 устройство	1,0	0,18 (0,03)	Монтажник	5	1	0,18 (0,03)
ИТОГО Эксплуатация электропаяльника:									0,18 чел.-ч 0,03 маш.-ч

где 0,18 чел.-ч - затраты труда рабочих;
0,03 маш.-ч – эксплуатация электропаяльника.

Примечание 2 – при присоединение каждого последующего шлейфа сигнализации добавлять к затратам труда НЗТ №7:

Объем работ - на 1 шлейф сигнализации									
№ п/п	Обозначение	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу, чел.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты труда на объем, чел.-ч (маш.-ч)
						Профессия	Разряд	Количество	
1	НЗТ №7	Подключение одного шлейфа сигнализации	1 ШС	1,0	0,20 (0,03)	Монтажник	5	1	0,20 (0,03)
ИТОГО Эксплуатация электропаяльника:									0,20 чел.-ч 0,03 маш.-ч

где 0,20 чел.-ч - затраты труда рабочих;
0,03 маш.-ч – эксплуатация электропаяльника

Примечание 3 – при присоединение каждого последующего устройства для постановки-снятия ППК в дежурный режим добавлять к затратам труда НЗТ №9

Объем работ - на 1 устройства для постановки-снятия ППК в дежурный режим

№ п/п	Обозначение	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу, чел.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты труда на объем, чел.-ч (маш.-ч)
						Профессия	Разряд	Количество	
1	НЗТ №9	Подключение устройства для постановки-снятия ППК в дежурный режим	1 устройство	1,0	0,22 (0,03)	Монтажник	5	1	0,22 (0,03)
ИТОГО Эксплуатация электропаяльника:									0,22 чел.-ч 0,03 маш.-ч

где 0,22 чел.-ч - затраты труда рабочих;
0,03 маш.-ч – эксплуатация электропаяльника

Калькуляция затрат труда №2
по монтажу автоматической установки порошкового пожаротушения
(на установку прибора приемно-контрольного (ППК) по металлическому основанию)

Объем работ – 1 прибор ППК

№ п/п	Обозначение	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу, чел.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты труда на объем, чел.-ч (маш.-ч)
						Профессия	Разряд	Количество	
Основные работы									
1	НЗТ №2	Установка прибора приемно-контрольного по металлическому основанию	шт	1,0	1,37 (0,11/0,04)	Монтажник Монтажник	5 4	1 1	1,37 (0,11/0,04)
2	НЗТ №5	Подключение линий электропитания ППК	1 подключение	1,0	0,37 (0,04)	Монтажник	5	1	0,37 (0,04)
3	НЗТ №6	Подключение одного внешнего устройства	1 устройство	1,0	0,18 (0,03)	Монтажник	5	1	0,18 (0,03)
4	НЗТ №8	Подключение аккумуляторной батареи	1 батарея	1,0	0,25	Монтажник	5	1	0,25
5	НЗТ №7	Подключение одного шлейфа сигнализации	1 шлейф	1,0	0,20 (0,03)	Монтажник	5	1	0,20 (0,03)
6	НЗТ №9	Подключение устройства для постановки-снятия ППК в дежурный режим	1 устройство	1,0	0,22 (0,03)	Монтажник	5	1	0,22 (0,03)
ВСЕГО Эксплуатация электродрели Эксплуатация электропаяльника Эксплуатация шуруповерта:									2,59 чел.-ч 0,11 маш.-ч 0,13 маш.-ч 0,04 маш.-ч

где 2,59 чел.-ч – затраты труда рабочих;
0,11 маш.-ч – эксплуатация электродрели;
0,13 маш.-ч – эксплуатация электропаяльника;
0,04 маш.-ч – эксплуатация шуруповерта.

Примечание 1 – при присоединение каждого последующего внешнего устройства добавлять к затратам труда НЗТ №6:

№ п/п	Обозначение	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу, чел.-ч (маш.-ч)	Объем работ - на 1 внешнее устройство Состав звена			Затраты труда на объем, чел.-ч (маш.-ч)
						Профессия	Разряд	Количество	
1	НЗТ №6	Подключение одного внешнего устройства	1 устройство	1,0	0,18 (0,03)	Монтажник	5	1	0,18 (0,03)
ИТОГО Эксплуатация электропаяльника:									0,18 чел.-ч 0,03 маш.-ч

где 0,18 чел.-ч - затраты труда рабочих;
0,03 маш.-ч - эксплуатация электропаяльника

Примечание 2 – при присоединение каждого последующего шлейфа сигнализации добавлять к затратам труда НЗТ №7:

№ п/п	Обозначение	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу, чел.-ч (маш.-ч)	Объем работ - на 1 шлейф сигнализации Состав звена			Затраты труда на объем, чел.-ч (маш.-ч)
						Профессия	Разряд	Количество	
1	НЗТ №7	Подключение одного шлейфа сигнализации	1 ШС	1,0	0,20 (0,03)	Монтажник	5	1	0,20 (0,03)
ИТОГО Эксплуатация электропаяльника:									0,20 чел.-ч 0,03 маш.-ч

где 0,20 чел.-ч - затраты труда рабочих;
0,03 маш.-ч - эксплуатация электропаяльника

Примечание 3 – при присоединение каждого последующего устройства для постановки-снятия ППК в дежурный режим добавлять к затратам труда НЗТ №9

Объем работ - на 1 устройства для постановки-снятия ППК в дежурный режим

№ п/п	Обозначение	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу, чел.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты труда на объем, чел.-ч (маш.-ч)
						Профессия	Разряд	Количество	
1	НЗТ №9	Подключение устройства для постановки-снятия ППК в дежурный режим	1 устройство	1,0	0,22 (0,03)	Монтажник	5	1	0,22 (0,03)
ИТОГО Эксплуатация электропаяльника:									0,22 чел.-ч 0,03 маш.-ч

где 0,22 чел.-ч - затраты труда рабочих;

0,03 маш.-ч – эксплуатация электропаяльника

Калькуляция затрат труда №3
по монтажу автоматической установки порошкового пожаротушения
(на установку прибора приемно-контрольного (ППК) по кирпичному основанию)

Объем работ – 1 прибор ППК

№ п/ п	Обозначение	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу, чел.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты труда на объем, чел.-ч (маш.-ч)
						Профессия	Разряд	Количество	
Основные работы									
1	НЗТ №3	Установка прибора приемно-контрольного по кирпичному основанию	шт	1,0	1,43 (0,13)	Монтажник Монтажник	5 4	1 1	1,43 (0,13)
2	НЗТ №5	Подключение линий электропитания ППК	1 подключение	1,0	0,37 (0,04)	Монтажник	5	1	0,37 (0,04)
3	НЗТ №6	Подключение одного внешнего устройства	1 устройство	1,0	0,18 (0,03)	Монтажник	5	1	0,18 (0,03)
4	НЗТ №8	Подключение аккумуляторной батареи	1 батарея	1,0	0,25	Монтажник	5	1	0,25
5	НЗТ №7	Подключение одного шлейфа сигнализации	1 шлейф	1,0	0,20 (0,03)	Монтажник	5	1	0,20 (0,03)
6	НЗТ №9	Подключение устройства для постановки-снятия ППК в дежурный режим	1 устройство	1,0	0,22 (0,03)	Монтажник	5	1	0,22 (0,03)
ВСЕГО Эксплуатация электродрели Эксплуатация электропаяльника:									2,65 чел.-ч 0,13 маш.-ч 0,13 маш.-ч

где 2,65 чел.-ч – затраты труда рабочих;
0,13 маш.-ч – эксплуатация электродрели;
0,13 маш.-ч - эксплуатация электропаяльника.

Примечание 1 – при присоединение каждого последующего внешнего устройства добавлять к затратам труда НЗТ №6:

№ п/п	Обозначение	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу, чел.-ч (маш.-ч)	Объем работ - на 1 внешнее устройство Состав звена			Затраты труда на объем, чел.-ч (маш.-ч)
						Профессия	Разряд	Количество	
1	НЗТ №6	Подключение одного внешнего устройства	1 устройство	1,0	0,18 (0,03)	Монтажник	5	1	0,18 (0,03)
ИТОГО Эксплуатация электропаяльника:									0,18 чел.-ч 0,03 маш.-ч

где 0,18 чел.-ч - затраты труда рабочих;
0,03 маш.-ч - эксплуатация электропаяльника

Примечание 2 – при присоединение каждого последующего шлейфа сигнализации добавлять к затратам труда НЗТ №7:

№ п/п	Обозначение	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу, чел.-ч (маш.-ч)	Объем работ - на 1 шлейф сигнализации Состав звена			Затраты труда на объем, чел.-ч (маш.-ч)
						Профессия	Разряд	Количество	
1	НЗТ №7	Подключение одного шлейфа сигнализации	1 ШС	1,0	0,20 (0,03)	Монтажник	5	1	0,20 (0,03)
ИТОГО Эксплуатация электропаяльника:									0,20 чел.-ч 0,03 маш.-ч

где 0,20 чел.-ч - затраты труда рабочих;
0,03 маш.-ч - эксплуатация электропаяльника

Примечание 3 – при присоединение каждого последующего устройства для постановки-снятия ППК в дежурный режим добавлять к затратам труда НЗТ №9

Объем работ - на 1 устройства для постановки-снятия ППК в дежурный режим

№ п/п	Обозначение	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу, чел.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты труда на объем, чел.-ч (маш.-ч)
						Профессия	Разряд	Количество	
1	НЗТ №9	Подключение устройства для постановки-снятия ППК в дежурный режим	1 устройство	1,0	0,22 (0,03)	Монтажник	5	1	0,22 (0,03)
ИТОГО Эксплуатация электропаяльника:									0,22 чел.-ч 0,03 маш.-ч

где 0,22 чел.-ч - затраты труда рабочих;
0,03 маш.-ч – эксплуатация электропаяльника

Калькуляция затрат труда №4
по монтажу автоматической установки порошкового пожаротушения
(на установку прибора приемно-контрольного (ППК) по деревянному основанию)

Объем работ – 1 прибор ППК

№ п/ п	Обозначение	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу, чел.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты труда на объем, чел.-ч (маш.-ч)
						Профессия	Разряд	Количество	
Основные работы									
1	НЗТ №4	Установка прибора приемно-контрольного по деревянному основанию	шт	1,0	1,67 (0,25/0,04)	Монтажник Монтажник	5 4	1 1	1,67 (0,25/0,04)
2	НЗТ №5	Подключение линий электропитания ППК	1 подключение	1,0	0,37 (0,04)	Монтажник	5	1	0,37 (0,04)
3	НЗТ №6	Подключение одного внешнего устройства	1 устройство	1,0	0,18 (0,03)	Монтажник	5	1	0,18 (0,03)
4	НЗТ №8	Подключение аккумуляторной батареи	1 батарея	1,0	0,25	Монтажник	5	1	0,25
5	НЗТ №7	Подключение одного шлейфа сигнализации	1 шлейф	1,0	0,20 (0,03)	Монтажник	5	1	0,20 (0,03)
6	НЗТ №9	Подключение устройства для постановки- снятия ППК в дежурный режим	1 устройство	1,0	0,22 (0,03)	Монтажник	5	1	0,22 (0,03)
ВСЕГО Эксплуатация электродрели Эксплуатация электропаяльника Эксплуатация шуруповерта:									2,89 чел.-ч 0,25 маш.-ч 0,13 маш.-ч 0,04 маш.-ч

где 2,89 чел.-ч – затраты труда рабочих;
0,25 маш.-ч – эксплуатация электродрели;
0,13 маш.-ч - эксплуатация электропаяльника;
0,04 маш.-ч – эксплуатация шуруповерта.

Примечание 1 – при присоединение каждого последующего внешнего устройства добавлять к затратам труда НЗТ №6:

Объем работ - на 1 внешнее устройство

№ п/п	Обозначение	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу, чел.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты труда на объем, чел.-ч (маш.-ч)
						Профессия	Разряд	Количество	
1	НЗТ №6	Подключение одного внешнего устройства	1 устройство	1,0	0,18 (0,03)	Монтажник	5	1	0,18 (0,03)
ИТОГО Эксплуатация электропаяльника:									0,18 чел.-ч 0,03 маш.-ч

где 0,18 чел.-ч - затраты труда рабочих;

0,03 маш.-ч - эксплуатация электропаяльника

Примечание 2 – при присоединение каждого последующего шлейфа сигнализации добавлять к затратам труда НЗТ №7:

Объем работ - на 1 шлейф сигнализации

№ п/п	Обозначение	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу, чел.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты труда на объем, чел.-ч (маш.-ч)
						Профессия	Разряд	Количество	
1	НЗТ №7	Подключение одного шлейфа сигнализации	1 ШС	1,0	0,20 (0,03)	Монтажник	5	1	0,20 (0,03)
ИТОГО Эксплуатация электропаяльника::									0,20 чел.-ч 0,03 маш.-ч

где 0,20 чел.-ч - затраты труда рабочих;

0,03 маш.-ч - эксплуатация электропаяльника

Примечание 3 – при присоединение каждого последующего устройства для постановки-снятия ППК в дежурный режим добавлять к затратам труда НЗТ №9

Объем работ - на 1 устройства для постановки-снятия ППК в дежурный режим

№ п/п	Обозначение	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу, чел.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты труда на объем, чел.-ч (маш.-ч)
						Профессия	Разряд	Количес тво	
1	НЗТ №9	Подключение устройства для постановки- снятия ППК в дежурный режим	1 устройство	1,0	0,22 (0,03)	Монтажник	5	1	0,22 (0,03)
ИТОГО Эксплуатация электропаяльника::									0,22 чел.-ч 0,03 маш.-ч

где 0,22 чел.-ч - затраты труда рабочих;
0,03 маш.-ч – эксплуатация электропаяльника

Калькуляция затрат труда №5
по монтажу автоматической установки порошкового пожаротушения
(на установку одного внешнего устройства по бетонному основанию)

Объем работ – 1 внешнее устройство

№ п/п	Обозначение	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу, чел.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты труда на объем, чел.-ч (маш.-ч)
						Профессия	Разряд	Количество	
Основные работы									
1	НЗТ № 10, п.1	Установка внешнего устройства по бетонному основанию	шт	1,0	1,43 (0,09/0,04)	Монтажник Монтажник	5 4	1 1	1,43 (0,09/0,04)
2	НЗТ №10, п.2	Подключение линии электропитания к модулю	шт	1,0	0,37 (0,03)	Монтажник	5	1	0,37 (0,03)
ВСЕГО Эксплуатация электроперфоратора Эксплуатация шуруповерта Эксплуатация электропаяльника:									1,80 чел.-ч 0,09 маш.-ч 0,04 маш.-ч 0,03 маш.-ч

где 1,80 чел.-ч – затраты труда рабочих;
0,09 маш.-ч – эксплуатация электроперфоратора;
0,04 маш.-ч – эксплуатация шуруповерта;
0,03 маш.-ч – эксплуатация электропаяльника.

Калькуляция затрат труда №6
по монтажу автоматической установки порошкового пожаротушения
(на установку одного внешнего устройства по кирпичному основанию)

Объем работ – 1 внешнее устройство

№ п/п	Обозначение	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу, чел.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты труда на объем, чел.-ч (маш.-ч)
						Профессия	Разряд	Количество	
Основные работы									
1	НЗТ № 11, п.1	Установка внешнего устройства по кирпичному основанию	шт	1,0	1,33 (0,06)	Монтажник Монтажник	5 4	1 1	1,33 (0,06)
2	НЗТ №11, п.2	Подключение линии электропитания к модулю	шт	1,0	0,37 (0,03)	Монтажник	5	1	0,37 (0,03)
ВСЕГО									1,70 чел.-ч
Эксплуатация электродрели									0,06 маш.-ч
Эксплуатация электропаяльника:									0,03 маш.-ч

где 1,70 чел.-ч – затраты труда рабочих;
0,06 маш.-ч – эксплуатация электродрели;
0,03 маш.-ч - эксплуатация электропаяльника.

Калькуляция затрат труда №7
по монтажу автоматической установки порошкового пожаротушения
(на установку одного внешнего устройства по металлическому основанию)

Объем работ – 1 внешнее устройство

№ п/п	Обозначение	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу, чел.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты труда на объем, чел.-ч (маш.-ч)
						Профессия	Разряд	Количество	
Основные работы									
1	НЗТ № 12, п.1	Установка внешнего устройства по металлическому основанию	шт	1,0	1,37 (0,06/0,04)	Монтажник Монтажник	5 4	1 1	1,37 (0,06/0,04)
2	НЗТ №12, п.2	Подключение линии электропитания к модулю	шт	1,0	0,37 (0,03)	Монтажник	5	1	0,37 (0,03)
ВСЕГО									1,7 чел.-ч
Эксплуатация электродрели									0,06 маш.-ч
Эксплуатация шуруповерта									0,04 маш.-ч
Эксплуатация электропаяльника:									0,03 маш.-ч

где 1,74 чел.-ч – затраты труда рабочих;
0,06 маш.-ч – эксплуатация электродрели;
0,04 маш.-ч - эксплуатация шуруповерта
0,03 маш.-ч - эксплуатация электропаяльника

Калькуляция затрат труда №8
по монтажу автоматической установки порошкового пожаротушения
(на установку одного внешнего устройства по деревянному основанию)

Объем работ – 1 внешнее устройство

№ п/п	Обозначение	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу, чел.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты труда на объем, чел.-ч (маш.-ч)
						Профессия	Разряд	Количество	
Основные работы									
1	НЗТ № 13, п.1	Установка внешнего устройства по деревянному основанию	шт	1,0	1,50 (0,12/0,04)	Монтажник Монтажник	5 4	1 1	1,50 (0,12/0,04)
2	НЗТ №13, п.2	Подключение линии электропитания к модулю	шт	1,0	0,37 (0,03)	Монтажник	5	1	0,37 (0,03)
ВСЕГО									1,87 чел.-ч
Эксплуатация электродрели									0,12 маш.-ч
Эксплуатация шуруповерта									0,04 маш.-ч
Эксплуатация электропаяльника:									0,03 маш.-ч

где 1,87 чел.-ч – затраты труда рабочих;
0,12 маш.-ч – эксплуатация электродрели;
0,04 маш.-ч – эксплуатация шуруповерта;
0,03 маш.-ч - эксплуатация электропаяльника.

Калькуляция затрат труда №9
по монтажу автоматической установки порошкового пожаротушения
(на установку извещателя охранного магнитоконтактного (накладного) по металлическому (ПВХ) основанию)

Объем работ – 1 извещатель охранный

№ п/п	Обозначение	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу, чел.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты труда на объем, чел.-ч (маш.-ч)
						Профессия	Разряд	Количество	
Основные работы									
1	НЗТ №14	Установка извещателя охранного магнитоконтактного (накладного) по металлическому (ПВХ) основанию	шт	1,0	0,48 (0,08/ 0,06)	Монтажник Монтажник	5 4	1 1	0,48 (0,08/0,06)
2	НЗТ №20	Подключение шлейфа сигнализации к извещателю	1 шлейф	1,0	0,20 (0,03)	Монтажник	5	1	0,20 (0,03)
ИТОГО									0,68 чел.-ч
Эксплуатация электродрели									0,08 маш.-ч
Эксплуатация электропаяльника									0,03 маш.-ч
Эксплуатация шуруповерта:									0,06 маш.-ч

где 0,68 чел.-ч - затраты рабочих;
0,08 маш.-ч - эксплуатация электродрели;
0,06 маш.-ч - эксплуатация шуруповерта;
0,03 маш.-ч - эксплуатация электропаяльника.

Калькуляция затрат труда №10
по монтажу автоматической установки порошкового пожаротушения
(на установку извещателя охранного магнитоконтактного (накладного) по деревянному основанию)

Объем работ – 1 извещатель охранный

№ п/п	Обозначение	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу, чел.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты труда на объем, чел.-ч (маш.-ч)
						Профессия	Разряд	Количество	
Основные работы									
1	НЗТ №15	Установка извещателя охранного магнитоконтактного (накладного) по деревянному основанию	шт	1,0	0,51 (0,11/ 0,07)	Монтажник	5	1	0,51 (0,11/0,07)
						Монтажник	4	1	
2	НЗТ №20	Подключение шлейфа сигнализации к извещателю	1 шлейф	1,0	0,20 (0,03)	Монтажник	5	1	0,20 (0,03)
ВСЕГО Эксплуатация электродрели Эксплуатация электропаяльника Эксплуатация шуруповерта:									0,71 чел.-ч 0,11 маш.-ч 0,03 маш.-ч 0,07 маш.-ч

где 0,71 чел.-ч – затраты труда рабочих;
0,11 маш.-ч – эксплуатация электродрели;
0,07 маш.-ч - эксплуатация шуруповерта;
0,03 маш.-ч - эксплуатация электропаяльника.

Калькуляция затрат труда №11
по монтажу автоматической установки порошкового пожаротушения
(на установку извещателя охранного магнитоконтактного (накладного) по бетонному (кирпичному) основаниям)

Объем работ – 1 извещатель охранный

№ п/п	Обозначение	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу, чел.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты труда на объем, чел.-ч (маш.-ч)
						Профессия	Разряд	Количество	
Основные работы									
1	НЗТ №16, п.1	Установка извещателя охранного магнитоконтактного (накладного) по бетонному основаниям	шт	1,0	0,60 (0,13/ 0,07)	Монтажник Монтажник	5 4	1	0,60 (0,13/0,07)
2	НЗТ №20	Подключение шлейфа сигнализации к извещателю	1 шлейф	1,0	0,20 (0,03)	Монтажник	5	1	0,20 (0,03)
ВСЕГО Эксплуатация электроперфоратора Эксплуатация электропаяльника Эксплуатация шуруповерта:									0,80 чел.-ч 0,13 маш.-ч 0,03 маш.-ч 0,07 маш.-ч
1	НЗТ №16, п.2	Установка извещателя охранного магнитоконтактного (накладного) по кирпичному основаниям	шт	1,0	0,53 (0,09)	Монтажник Монтажник	5 4	1 1	0,53 (0,09)
2	НЗТ №20	Подключение шлейфа сигнализации к извещателю	1 шлейф	1,0	0,20 (0,03)	Монтажник	5	1	0,20 (0,03)
ВСЕГО Эксплуатация электродрели Эксплуатация электропаяльника:									0,73 чел.-ч 0,09 маш.-ч 0,03 маш.-ч

где 0,80 чел.-ч – затраты труда рабочих;
0,13 маш.-ч – эксплуатация электроперфоратора;
0,07 маш.-ч - эксплуатация шуруповерта;
0,03 маш.-ч - эксплуатация электропаяльника
где 0,73 чел.-ч – затраты труда рабочих;
0,09 маш.-ч – эксплуатация электродрели;
0,03 маш.-ч - эксплуатация электропаяльника.

Калькуляция затрат труда №12
по монтажу автоматической установки порошкового пожаротушения
(на установку извещателя охранного магнитоконтактного врезного по деревянному основанию)

Объем работ – 1 извещатель охранный

№ п/п	Обозначение	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу, чел.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты труда на объем, чел.-ч (маш.-ч)
						Профессия	Разряд	Количество	
Основные работы									
1	НЗТ №17	Установка извещателя охранного магнитоконтактного врезного по деревянному основанию	шт	1,0	0,70 (0,18)	Монтажник Монтажник	5 4	1 1	0,70 (0,18)
2	НЗТ №20	Подключение шлейфа сигнализации к извещателю	1 шлейф	1,0	0,20 (0,03)	Монтажник	5	1	0,20 (0,03)
ВСЕГО									0,90 чел.-ч
Эксплуатация электродрели									0,18 маш.-ч
Эксплуатация электропаяльника:									0,03 маш.-ч

где 0,90 чел.-ч – затраты труда рабочих;

0,18 маш.-ч – эксплуатация электродрели;

0,03 маш.-ч – эксплуатация электропаяльника

Калькуляция затрат труда №13
по монтажу автоматической установки порошкового пожаротушения
(на установку извещателя охранного магнитоконтактного врезного по ПВХ основанию)

Объем работ – 1 извещатель охранный

№ п/п	Обозначение	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу, чел.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты труда на объем, чел.-ч (маш.-ч)
						Профессия	Разряд	Количество	
Основные работы									
1	НЗТ №18	Установка извещателя охранного магнитоконтактного врезного в ПВХ основание	шт	1,0	0,63 (0,15)	Монтажник	5	1	0,63 (0,15)
						Монтажник	4	1	
2	НЗТ №20	Подключение шлейфа сигнализации к извещателю	1 шлейф	1,0	0,20 (0,03)	Монтажник	5	1	0,20 (0,03)
ВСЕГО Эксплуатация электродрели Эксплуатация электропаяльника:									0,83 чел.-ч 0,15 маш.-ч 0,03 маш.-ч

где 0,83 чел.-ч – затраты труда рабочих;
0,15 маш.-ч – эксплуатация электродрели;
0,03 маш.-ч – эксплуатация электропаяльника.

Калькуляция затрат труда №14
по монтажу автоматической установки порошкового пожаротушения
(на установку извещателя охранного магнитоконтактного врезного по бетонному (кирпичному) основанию)

Объем работ – 1 извещатель охранный

№ п/п	Обозначение	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу, чел.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты труда на объем, чел.-ч (маш.-ч)
						Профессия	Разряд	Количество	
Основные работы									
1	НЗТ №19, п.1	Установка извещателя охранного магнитоконтактного врезного в бетонное основание	шт	1,0	0,80 (0,22)	Монтажник Монтажник	5 4	1 1	0,80 (0,22)
2	НЗТ №20	Подключение шлейфа сигнализации к извещателю	1 шлейф	1,0	0,20 (0,03)	Монтажник	5	1	0,20 (0,03)
ВСЕГО Эксплуатация электроперфоратор Эксплуатация электропаяльника:									1,00 чел.-ч 0,22 маш.-ч 0,03 маш.-ч
1	НЗТ №19, п.2	Установка извещателя охранного магнитоконтактного врезного в кирпичное основание	шт	1,0	0,73 (0,18)	Монтажник Монтажник	5 4	1 1	0,73 (0,18)
2	НЗТ №20	Подключение шлейфа сигнализации к извещателю	1 шлейф	1,0	0,20 (0,03)	Монтажник	5	1	0,20 (0,03)
ВСЕГО Эксплуатация электродрель Эксплуатация электропаяльника:									0,93 чел.-ч 0,18 маш.-ч 0,03 маш.-ч

где 1,00 чел.-ч – затраты труда рабочих при установке на бетонное основание;

0,22 маш.-ч – эксплуатация электроперфоратор;

0,03 маш.-ч – эксплуатация электропаяльника

где 0,93 чел.-ч – затраты труда рабочих при установке на кирпичное основание;

0,18 маш.-ч – эксплуатация электродрель;

0,03 маш.-ч – эксплуатация электропаяльника.