

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

---

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

**Су спринклерлік өрт сөндірудің автоматты  
қондырғысын іске қосу-жөндеу жұмыстарын жүргізуге  
арналған**

**ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ КАРТА**

---

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА**

**на производство пусконаладочных работ  
автоматической установки водяного спринклерного  
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 .....	2
4 Жұмыстарды жүргізу технологиясы және ұйымдастыру .....	4
5 Материалдық-техникалық ресурстарға қажеттілік.....	11
6 Жұмыс сапасына қойылатын талаптар .....	13
7 Қауіпсіздік техникасы және еңбекті қорғау .....	17
8 Калькуляция және еңбек шығындарын нормалау .....	20

**БЕЛГІ ҮШІН  
ДЛЯ ЗАМЕТОК**

---

# СУ СПРИНКЛЕРЛІК ӨРТ СӨНДІРУДІҢ АВТОМАТТЫ ҚОНДЫРҒЫСЫН ІСКЕ ҚОСУ-ЖӨНДЕУ ЖҰМЫСТАРЫН ЖҮРГІЗУГЕ АРНАЛҒАН ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ КАРТАСЫ

Қолданысқа енгізу күні 2015-10-19

## 1 Жалпы ережелер

1.1 Су спринклерлік өрт сөндірудің автоматты қондырғысын іске қосу-жөндеу жұмыстарын жүргізуге арналған технологиялық картасы Қазақстан Республикасының құрылыс объектілерінде қолданылуға арналған қолданыстағы нормативтік-техникалық құжаттарға (НТК) сәйкес әзірленген.

1.2 Технологиялық карта сулы спринклерлі өрт сөндірудің автоматты қондырғысын іске қосу мен жөндеу жұмыстарын жүргізу процесі қаралады.

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 Іске қосу мен жөндеу жұмыстарының негізгі мақсаты сулы спринклерлі өрт сөндіру қондырғысының сенімді және үздіксіз әрекет етуін қамтамасыз ету болып табылады.

Іске қосу мен жөндеу жұмыстарына монтаждаудың дұрыс орындалғанын, жүйені жұмыс режиміне шығару мақсатында оның жұмысқа жарамдылығын тексеру мақсатында сулы спринклерлі автоматты өрт сөндіру қондырғысын жөндеу мен кешенді сынап көру жатады.

2.2 Кешенді сынап көру кезеңінде өрт сөндірудің барлық жүйесін реттеу және өзара байланысын тексеру жүзеге асырылады, жүйенің пайдалануға дайындығы айқындалады.

2.3 *Жұмыстарды жүргізу шарттары мен ерекшеліктері:*

- сулы спринклерлі суландырғышы бар өрт сөндіруге арналған автоматты қондырғыны іске қосу мен жөндеуді ҚР ҚНЖЕ 2.02-05, ҚР ҚНЖЕ 2.02-15, ВҚН 25.09.67, ВҚН 2661, ҚР СТ 1174, ҚР ҚН РК 2.02-11, жұмыстарды жүргізу жобасында (ЖЖЖ) және осы технологиялық картада көзделген технологиялық талаптарды сақтай отыра жобалау құжаттамасының талаптарына сәйкес орындау қажет:

- ылғалдылық және температура режимі шектелмеген;
- жұмыс орындарының жарықтандырылуы МЕМСТ 12.1.046 сәйкес келуі тиіс;

2.4 Технолгиялық картамен қаралатын жұмыстар құрамына мыналар кіреді:

- а) дайындық жұмыстары;*
- б) негізгі және қосалқы жұмыстар;*
- в) қорытынды жұмыстар.*

2.5 Сулы спринклерлі суландырғышы бар өрт сөндіруге арналған автоматты қондырғыны іске қосу мен жөндеу 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.

2.6 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.

2.7 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 ҚН 1.01-01-2011	Сәулет, қала құрылысы және құрылыс саласындағы мемлекеттік нормативтер. Негізгі ережелер
ҚР ҚН 1.03-00-2011	Құрылыс өндірісі. Кәсіпорындар, ғимараттар мен үй-жайлар құрылысын ұйымдастыру
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

ҚР ҚНЖЕ 1.03-05-2001	Құрылыстағы еңбекті қорғау және қауіпсіздік техникасы
ҚР ҚНЖЕ 2.02-05-2009*	Ғимараттар мен үй-жайлардағы өрт қауіпсіздігі
ҚР ҚНЖЕ 2.02-15-2003	Ғимараттар мен үй-жайлардағы өрт автоматикасы
ҚР ҚНЖЕ 3.05-09-2002	Технологиялық жабдықтар және технологиялық құбырлар
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
СТ РК МЕМСТ Р 12.4.026-2002	Дабыл түстері, қауіпсіздік белгілері және дабыл белгісі. Жалпы техникалық талаптар және пайдалану тәртібі
МЕМСТ 12.1.046-2014	ССБТ. 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
МЕМСТ 12.4.087-84	ССБТ. Құрылыс. Құрылыс каскалары. Техникалық талаптар
МЕМСТ 12.4.100-80	Улы емес шаңнан, механикалық әсерлерден және жалпы өндірістік ластанудан қорғайтын ер адамдардың комбинезоны. Техникалық талаптар
МЕМСТ 12.4.089-86	ССБТ. Құрылыс. Сақтық белдіктері. Жалпы техникалық талаптар
МЕМСТ 11042-90	Болат құрылыс балғалары. Техникалық талаптар
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 28012-89	Жиналмалы-бұзылатын жылжымалы төсеніштер. Техникалық талаптар
СТ РК 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
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

#### **4 Жұмыстарды жүргізу технологиясы және ұйымдастыру**

4.1. Сулы спринклерлі суландырғышы бар өрт сөндіруге арналған автоматты қондырғыны іске қосу мен жөндеу жұмыстары 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.

4.1.1 Іске қосу мен жөндеу 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, ППР 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);
- 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;
- автоматты өрт сөндіру қондырғыларының аспаптары мен жабдықтарын тексеру;
- барлық реттеуші және ілмекті арматураны жұмыс жағдайына келтіру;
- сорғылар, компрессорлар, жылжытпалар және т.б. электр іске қосқыштарын баптау және реттеу.

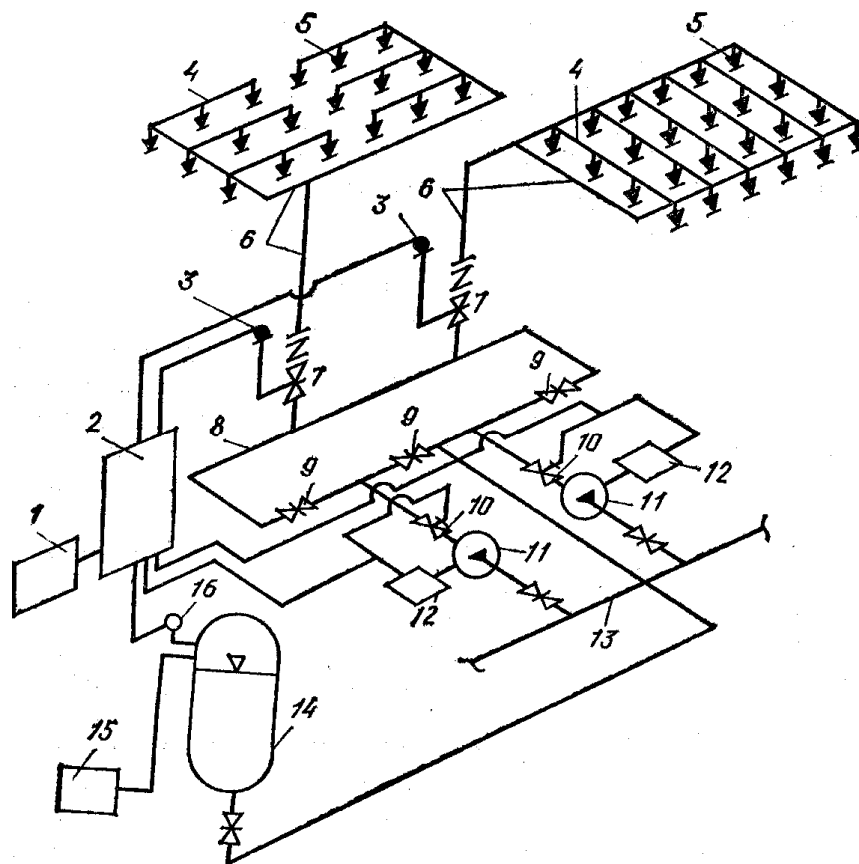
4.1.2 Сулы спринклерлі суландырғышы бар өрт сөндіруге арналған автоматты қондырғыны іске қосу мен жөндеу жұмыстарын төмендегі құрамдағы бригада орындайды:

- күзет-өрт дабылының электр монтеры (бұдан әрі мәтін бойынша – КӨД электр монтеры) 5 санатты (Э1) – 1 адам;
- күзет-өрт дабылының электр монтеры (бұдан әрі мәтін бойынша – КӨД электр монтеры) 4 санатты (Э2) – 1 адам;
- технологиялық жабдықты және онымен байланысты конструкцияларды монтаждаушы (бұдан әрі мәтін бойынша - монтаждаушы) 6 санатты (М1) – 1 адам;

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

Сулы спринклерлі өрт сөндіруге арналған автоматты қондырғының қағидатты схемасы 1-суретте келтірілген.





- |                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| 1 – өрт дабылы станциясы;         | 9 – қалыпты ашылған жылжытпа;            |
| 2 – басқару және бақылау қалқаны; | 10 – электромагнитті қосылатын жылжытпа  |
| 3 – қысымның әмбебап дабылдағышы; | 11 – сорғы;                              |
| 4 – бөлу құбыры;                  | 12 – электр қозғалтқыш;                  |
| 5 – спринклер;                    | 13 – су құбыры;                          |
| 6 – қоректендіруші құбыр;         | 14 – пневмобак немесе импульсті құрылғы; |
| 7 – бақылау-қосу торабы;          | 15 – компрессор;                         |
| 8 – жеткізуші құбыр;              | 16 – электроконтактілі манометр          |

**1-сурет - Сулы спринклерлі өрт сөндіруге арналған автоматты қондырғының қағидатты схемасы**

#### 4.2 Жұмыстарды жүргізу технологиясы

Сулы спринклерлі өрт сөндіруге арналған автоматты қондырғыны іске қосу мен жөндеу жұмыстары келесі технологиялық кезектілікпен орындалады:

*а) дайындық жұмыстары;*

*б) негізгі және қосалқы жұмыстар:*

- монтажи аяқталған жекелеген элементтер мен тораптарды жөндеу;
- сулы спринклерлі өрт сөндірудің автоматты қондырғысын кешенді сынап көру;

*в) қорытынды жұмыстар.*

#### **4.2.1 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. Тетіктер мен саймандардың толықтығын және ақаусыздығын тексереді

Тетіктердің жиынтықтылығын және ақаусыздығын тексереді. Сулы спринклерлі өрт сөндірудің автоматты қондырғысының аспаптары мен жабдықтарын іске қосу алдындағы тексеруді орындайды.

#### **4.2.2 Негізгі жұмыстар**

##### **4.2.2.1 Монтажи аяқталған жекелеген элементтер мен тораптарды жөндеу**

Монтажи аяқталған жекелеген элементтер мен тораптарды жөндеу келесі технологиялық кезектілікпен орындалады:

1 Басқару тораптарын жөндеу:

- торапты және құбыр жүйесін сыртынан қарау және жобаға сәйкестігіне тексеру.

Монтаждау сапасын бақылау;

- торапты және құбырға келетін жүйені сумен толтыру;

- қозғаушы құбырды сығылған ауамен толтыру;

- реттеуші және ілмекті арматураны сынақ талаптарына сәйкес аппаратты басқаруға

келтіру;

- өрт дабылы қондырғысынан «Өрт» дабылы келіп түскен ретте тораптың жұмыс істеуін

бақылау;

- тораптың жұмыс істегені туралы дабылдардың өтуін бақылау;

- торапта және автоматика шкафында ақау туралы дабылдың өтуін бақылау;

- сынақтарды жүргізу актісін жасау.

2 Сорғы станциясын жөндеу:

- резервуарды (бакты) және құбыр жүйесін сумен толтыру;

- импульсты қондырғыны сығылған ауамен толтыру;

- сорғылардың электр қосқыштарын баптау және реттеу;

-компрессорлар мен жылжытпалардың электр қосқыштарын баптау және реттеу;

- автоматты резервті енгізуді баптау;

- қысымның арту немесе төмендеу дабыл бергіштерін баптау;

- деңгей, қалқандар, қашықтықтан қосу құрылғы дабыл бергіштерін баптау және реттеу;

- дабыл беру пульттері мен жәшіктерін баптау және реттеу;

- өрт туралы сыртқы оптикалық және дыбыстық аспаптарды баптау және реттеу;

- автоматиканың қосылуын және ажырауын баптау және реттеу;

- өрт сөндіргіш заттарды беруді баптау және реттеу;

- технологиялық жабдықтың желдеткішін баптау және реттеу.

##### **4.2.2.2 Сулы спринклерлі өрт сөндірудің автоматты қондырғысын кешенді сынап**

**көру**

Сулы спринклерлі өрт сөндірудің автоматты қондырғысын кешенді сынап көру барлық жұмыстар аяқталғаннан кейін жүзеге асырылады. Сулы спринклерлі өрт сөндірудің автоматты қондырғысын кешенді сынап көру сатысында бұған дейін реттелген құрамдас бөліктерді түзету жүзеге асырылады – жүйені жұмыс режиміне және барлық режимдерде

тексеру жүзеге асырылады, оның ішінде тағандалған инженерлік жүйелер мен жабдықтардың жұмыс істеуі (ажырауы) да тексеріледі.

Сулы спринклерлі өрт сөндірудің автоматты қондырғысын кешенді сынап көру келесі технологиялық кезектілікпен орындалады:

а) Басқару торабын:

- қорғалатын үй-жайда желдеткіш пен ашық ток жетектеуші бөліктерде дабыл өтуін бақылау;

- басқарылатын тораптың орталық байқау пультінде (ОБП) дабыл өтуін бақылау;

- басқару торабын кезекші режимге қосу. Тұрақты жұмысты бақылау;

- жабдықты кешенді сынап көруді жүргізу (оттық сынау). Спринклерлі суландырғыштың қосылу уақытын, судың келуін, өрттің толық сөну уақытын айқындау.

б) Сорғы станцияны:

- ОБП пультінде сорғы станциясының ғимаратына рұқсатсыз кіру дабылының өтуін бақылау;

- ОБП пультінде сорғы станциясының тораптарындағы ақаулар туралы дабылдың өтуін бақылау, электр жылжытпалар мен қол жылжытпаларының, сорғы станциясы агрегаттарының іске қосылуын бақылау;

- сорғы және басқару аппаратын жұмысқа дайындау;

- сорғыны кезекші режимге қосу. Тұрақты жұмысын бақылау;

- сорғы станциясын пайдалануға беру.

Іске қосу мен жөндеу жұмыстары аяқталғаннан кейін сулы спринклерлі өрт сөндірудің автоматты қондырғысын кешенді сынап көру туралы акт және белгіленген тәртіппен Жөндеу іске қосу жұмыстары аяқталғаны туралы акт жасалады.

Сулы спринклерлі өрт сөндірудің автоматты қондырғысын тұрақты жұмыс істеп тұрса, «жалған» дабылдар бермесе, сондай-ақ тағандалған инженерлік жүйелер мен жабдықтардың жұмыс істеуі (ажырауы) қамтамасыз етілсе жөндеу іске қосу жұмыстары аяқталған болып саналады.

#### **4.2.3 Қорытынды жұмыстар**

Жұмыстарды орындау аяқталғаннан кейін алаңды (жұмыс орнын) қоқыстан, механизмдер мен материалдардан тазартады және материалдарды қойманың материалдық жауапты тұлғасына беру қажет.

5.3 Сулы спринклерлі өрт сөндіруге арналған автоматты қондырғысын іске қосу мен жөндеу жұмыстарын жүргізудің операциялық картасы 1-кестеде келтірілген.

**1-кесте - Сулы спринклерлі өрт сөндіруге арналған автоматты қондырғысын іске қосу мен жөндеу жұмыстарын жүргізудің операциялық картасы**

Операцияның атауы	Технологиялық қамтамасыз ету құралы (технологиялық жабдықтау, сайман, инвентарь, икемдегіш), машиналар, механизмдер және жабдық	Орындаушы	Операцияны сипаттау
1	2	3	4
<b>Дайындық жұмыстары</b>			
Дайындық жұмыстары	-	КӨД электр монтеры, 5 санатты (Э1), КӨД электр монтеры, 4 санатты (Э2), 6 санатты монтаждаушы (М1)	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, сондай-ақ жеке қорғаныш құралдарын алады. Тетіктер мен саймандардың толықтығын және ақаусыздығын тексереді Автоматты өрт сөндіру жүйесінің аспаптары мен жабдықтарын іске қосу алдындағы тексеруді орындайды.
<b>Негізгі және қосалқы жұмыстар</b>			
<b>Басқару торабы</b>			
Сулы спринклерлі өрт сөндіруге арналған автоматты қондырғысының жекелеген элементтері мен басқару торабын жөндеу	Тестер, клеммді бұрағыш, гайкалы кілттер, жанын кескіштер	Э1, Э2, М1	М1, Э1 және Э2 торапты және құбырға келетін жүйені сумен толтыру бойынша жұмыстарды орындайды, қозғаушы құбырды сығылған ауамен толтырады. М1 және Э1 - реттеуші және ілмекті арматураны сынақ талаптарына сәйкес аппаратты басқаруға келтіреді. Э1 және М1 өрт дабылы қондырғысынан «Өрт» дабылы келіп түскен ретте тораптың жұмыс істеуін бақылайды. Э1 тораптың жұмыс істегені туралы дабылдардың өтуін тексереді. Э1 және Э2 торапта және автоматика шкафында (жәшіктерінде) ақау туралы дабылдың өтуін тексереді

## 1-кестенің жалғасы

1	2	3	4
Сулы спринклерлі өрт сөндірудің автоматты қондырғысын кешенді сынап көру	Тестер, клеммді бұрағыш, гайкалы кілттер, жанын кескіштер	Э1, Э2	Э1 және Э2 қорғалатын үй-жайда желдеткіш пен ашық ток жетектеуші бөліктерде дабыл өтуін бақылайды. Э1 басқарылатын тораптың орталық байқау пультінде (ОБП) дабыл өтуін бақылайды. Э1 басқару торабын кезекші режимге қосады, тұрақты жұмысын бақылайды. Э1 және Э2 жабдықты кешенді сынап көруді жүргізеді (оттық сынау). Спринклерлі суландырғыштың қосылу уақытын, судың келуін, өрттің толық сөну уақытын айқындайды. Өрттің толық сөну уақытын бақылауды орындайды
<b>Сорғы станциясы</b>			
Сулы спринклерлі өрт сөндіруге арналған автоматты қондырғысының сорғы станциясының жекелеген элементтері мен торабын жөндеу	Тестер, клеммді бұрағыш, гайкалы кілттер, жанын кескіштер	Э1, Э2, М1	М1, Э1 және Э2 резервуарды (бакты) және құбыр жүйесін сумен толтыруды және импульсты қондырғыны сығылған ауамен толтыруды орындайды. М1 және Э2 күш қалқандарын (шкафтарын), реттеуші және ілмекті арматураны сынау талаптарына сәйкес келтіреді М1, Э1 және Э2 ЖК сорғының, негізгі сорғының және резервтік сорғының жұмысын тексереді. Э1 және Э2 импульсті құрылғының электр контактілі монометрлерінен дабылдардың өтуін тексереді және реттейді; М1 жұмыс сорғыларын қосуға ағымды және қалыптастыруды бақылайды. М1, Э1 және Э2 реле қысымды тексереді және резервті өрт сорғыларын қосуға ағымды және қалыптастыруды тексереді. Жұмыс өрт сорғыларын, электр жылжитпа сорғыларын автоматты қосуды тексереді, резервуар мен бактарда дабылдардың өтуін тексереді Э1 мен Э2 өрт туралы дыбыстық дабыл аспаптарын баптау және реттеуді орындайды, автоматиканың қосылуын және ажыратылуын, өрт сөндіргіш заттың берілуін және желдеткіш технологиялық жабдықтың өшуін орындайды

## I-кестенің соңы

1	2	3	4
Сулы спринклерлі өрт сөндірудің автоматты қондырғысының сорғы станциясын кешенді сынап көру	Тестер, клеммді бұрағыш, гайкалы кілттер, жанын кескіштер	Э1, Э2, М1	<p>Э1 ОБП пультінде сорғы станциясының ғимаратына рұқсатсыз кіру дабылының өтуін бақылайды. Э2 ОБП пультінде сорғы станциясының тораптарындағы ақаулар туралы дабылдың өтуін тексереді. Э1 мен Э2 электр жылжитпалар мен қол жылжитпаларының, сорғы станциясы агрегаттарының іске қосуды дайындайды.</p> <p>Э1 сорғыны кезекші режимде қосады және тұрақты жұмысын бақылайды.</p> <p>Э1, М1 сорғы станциясын пайдалануға беруді орындайды.</p>
<b>Қорытынды жұмыстар</b>			
Қорытынды жұмыстар	-	Э1, Э2, М1	Жұмыстарды орындау аяқталғаннан кейін жұмысшылар өз жұмыс орындарын жинайды. Тетіктер мен материалдарды қоймаға материалдық жауапты тұлғаға береді.

## 5 Материалдық-техникалық ресурстарға қажеттілік

5.1 Сулы спринклерлі өрт сөндіруге арналған автоматты қондырғыны іске қосу мен жөндеу жұмыстарын жүргізу кезінде қолданылатын машиналардың, механизмдердің, жабдықтарды, технологиялық жарақтардың, сайманның, құралдың, инвентарьлар мен икемдегіштердің тізбесі 2-кестеде келтірілген.

### 2-кесте - Машиналардың, механизмдердің, жабдықтарды, технологиялық жарақтардың, сайманның, құралдың, инвентарьлар мен икемдегіштердің тізбесі

бригадаға -3 адам

р/с №	Атауы	Типі, маркасы, дайындаушы-зауыт	Мақсаты	Негізгі техникалық сипаттамалары	Бригадаға саны, дана
1	Құрамдастырылған электр техникалық аспап (тестер)	-	Сымдардағы кернеуді тексеру	-	1
2	Өлшегіш металл сызғыш	-	Сызықтық өлшеу	Ұзындығы 1000 мм, ц.д.1 мм	1
3	Гайкалы кілттер	-	Монтаждау жұмыстары	өлшемі 12 ден 27 мм дейін	Жиынтық
4	Балға (МЕМСТ 11042)	-	Монтаждау жұмыстары	салмағы 500 г	1
5	Диэлектрлі бұрағыш	-	Монтаждау жұмыстары	-	2
6	Секундомер	-	Жүйенің іске қосылу уақытын тексеру	-	1
7	Оқшаулағыш ұстағышы бар кескіш тістеуік	-	Сымдармен жұмыс	-	1
8	Жандарын кескіш	-	Сымдарды тазалау	-	2
9	Құрылыс каскасы (МЕМСТ 12.4.087)	-	Жеке қорғаныш құралы	-	3
10	Қорғаныш белдік (МЕМСТ 12.4.089)	-	Жеке қорғаныш құралы	-	1
11	Арнайы аяқ киім	-	Жеке қорғаныш құралы	-	3 жұп
12	Комбинезон (МЕМСТ 12.4.100)	-	Жеке қорғаныш құралы	-	3
13	Арнайы қолғаптар	-	Жеке қорғаныш құралы	-	3
14	Қорғаныш көзілдірік	-	Жеке қорғаныш құралы	-	1

## 2-кестенің соңы

р/с №	Атауы	Типі, маркасы, дайындаушы-зауыт	Мақсаты	Негізгі техникалық сипаттамалары	Бригадаға саны, дана
15	Дабыл қоршауы (МЕМСТ 23407)	ЖЖЖ бойынша	Ұжымдық қорғаныш құралы	-	Жиынтық
16	Жылжымалы төсеніштер (МЕМСТ 28012)	ЖЖЖ бойынша	Жөндеу іске қосу жұмыстары кезінде төсеу құралдары	-	Жиынтық
17	Қауіпсіздік белгілері (ҚР ҚТ МЕМСТ Р 12.4.026)	ЖЖЖ бойынша	Қауіпті аймақтарды белгілеу	-	Жиынтық
18	Дәріхана қобдишасы	-	Жаракат кезінде алғашқы көмек	-	1



**6 Жұмыс сапасына қойылатын талаптар**

Сулы спринклерлі өрт сөндіруге арналған автоматты қондырғыны іске қосу мен жөндеу бойынша жұмыстарды жүргізу кезінде жұмыс сапасына қойылатын талаптар технологиялық процестерді бақылау картасында келтірілген (3-кесте).

**3-кесте – Технологиялық процестерді бақылау картасы**

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 нәтижелерін рәсімдеу
	Атауы	Номиналдық мәні	Шекті ауытқу					Типі, маркасы НТҚ белгісі	Өлшемдер диапазоны, ауытқу, дәлдік сыныбы	
<b>Операционный контроль</b>										
Сулы спринклерлі өрт сөндіруге арналған автоматты қондырғыны іске қосу мен жөндеу жұмыстары	Реттеуші және ілмекті арматураның жұмысқа қабілеттілігі	«Ашық» «Жабық» жағдайында жұмысын тексеру	Жол берілмейді	Автоматты өрт сөндірудің монтаждаланған автоматты жүйесі	Тұтас	Шебер (прораб)	Шолу,	-	-	Жұмыстардың жалпы журналы, жүргізілген сынақтар актісі
	ЖК сорғының жұмысқа қабілеттілігін тексеру	Жоба бойынша, жұмыс режиміне сәйкес келу	Сол сияқты	Сол сияқты	Сол сияқты	Сол сияқты	Шолу, Өлшегіш (МЕМСТ 26433.2)	Сынақ жабдықтары, аспаптар	-	Сол сияқты

## 3-кестенің жалғасы

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 нәтижелерін рәсімдеу
	Атауы	Номиналдық мәні	Шекті ауытқу					Типі, маркасы НТҚ белгісі	Өлшемдер диапазоны, ауытқу, дәлдік сыныбы	
	Компрессордың жұмысқа қабілеттілігін тексеру	Сол сияқты	-«-	-«-	-«-	-«-	Сол сияқты	Сол сияқты	-	-«-
	Негізгі сорғының жұмысқа қабілеттілігін тексеру	Сол сияқты	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	-	-«-
	Резервті сорғының жұмысқа қабілеттілігін тексеру Басқару торабына кезекші режимге қосу. Тұрақты жұмысын бақылау	Жоба бойынша, жұмыс режиміне сәйкес келу Сол сияқты	Жол берілмейді Сол сияқты	Автоматты өрт сөндірудің монтаждаланған жүйесі Сол сияқты	Тұтас Сол сияқты	Мастер (прораб) Сол сияқты	Шолу, Өлшегіш (МЕМСТ 26433.2) Сол сияқты	Сынақ жабдықтары, аспаптар Сол сияқты	- -	Жұмыстардың жалпы журналы, жүргізілген сынақтар актісі Сол сияқты

## 3-кестенің жалғасы

Бақылау объектісі (технологиялық процесс)	Бақыланатын өлшем			Бақылау орны (үлгі алу)	Бақылау кезеңділігі	Бақылау ды 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	
<b>Қабылдау бақылауы</b>										
Сулы спринклерлі өрт сөндіруге арналған автоматты қондырғыны іске қосу мен жөндеу жұмыстары	Сорғы станциясының кезекші режимдегі тұрақты жұмысын бақылау  Басқару торабының кезекші режимдегі тұрақты жұмысын бақылау	Жобаға және қолданыстағы НТҚ сәйкестігі	Жол берілмейді	Автоматты өрт сөндірудің монтаждalған жүйесі	Тұтас	Қабылдау комиссиясы	Шолу	Жобалық құжаттама, актілер мен хаттамалар	-	Кешенді сынап көру және жұмыстарды қабылдау актісі
		Сол сияқты	Сол сияқты	Сол сияқты	Сол сияқты	Сол сияқты	Сол сияқты	Сол сияқты	-	Сол сияқты



## 7 Қауіпсіздік техникасы және еңбекті қорғау

7.1 Сулы спринклерлі өрт сөндіруге арналған автоматты қондырғысын іске қосу мен жөндеу жұмыстарын орындау кезінде ҚР ҚНЖЕ 1.03-05, МЕМСТ 12.1.004, МЕМСТ 12.1.013 талаптарын, қолданылатын жабдық пен механизмдерді пайдалану нұсқаулығы мен паспорттарының, сондай-ақ осы технологиялық картаның талаптарын орындаған жөн.

7.2 Іске қосу мен жөндеу жұмыстарына 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.

Жабдықтар мен тетіктерді пайдалануға жасы 18 асқан, мамандығы бойынша арнайы оқыған, емтихан тапсырып белгіленген үлгідегі куәлікті алған және жұмыс орнында жұмыстарды қауіпсіз жүргізу бойынша нұсқаулықпен қол қоя отырып танысқан тұлғалар жіберіледі.

Жұмысшылар басқаруды үйренбеген машиналарды, механизмдерді, икемдегіштер мен қосалқы құрал-жабдықтарды пайдалануға жол берілмейді.

7.3 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.

7.4 Жұмыстарды қауіпсіз жүргізуге жауапты тұлғалар міндетті:

- жұмыс орнында немесе жұмыс уақытында алкогольдік масаңдық, немесе наркотикалық, психотроптық немесе уытты саттар қолдану күйіндегі адамдарды жұмысқа жібермеуге немесе жұмыстан шеттетуге;
- жұмыс басталардан бұрын құрылымдық бөлімшенің әрбір жұмысшысында жеке қорғаныш құралдарының (ЖҚК) болуын және оның ақаусыздығын тексеру қажет;

- жұмысты орындау процесінде жұмысшылардың ЖҚҚ қатаң түрде НТҚ талаптарына сәйкес пайдалануына бақылауды жүзеге асыру.

7.5 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.

7.6 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.

7.7 Жұмыстарды жүргізу кезінде алдыңғы операция өндірістік қауіптіліктің көзі болып табылмайтындай технологиялық кезектілікті көздеу қадет.

7.8 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.

7.9 Электр жабдықтарымен жұмыс жасау кезінде МЕМСТ 12.1.013, ПУЭ бойынша электр қауіпсіздігінің негізге ережелерін сақтау, сондай-ақ машиналар мен жабдықтарды дайындаушы-зауыттардың талаптарын орындау қажет.

Электрмен жабдықтаудың сенімділігі бойынша өрт автоматикасының жүйелері және орнату ПУЭ бойынша 1 санаттағы ток қабылдаушылармен қамтамасыз етіледі.

7.10 Құрылыс аумағындағы уақытша немесе тұрақты электр желілері құрылысы және оларға техникалық қызмет көрсету электр қауіпсіздігі бойынша тиісті тобы бар электр техникалық персоналмен жүзеге асырылуы тиіс.

7.11 Барлық электр қосу қондырғылары машиналар, тетіктер мен жабдықтарды бөтен адамдар қосу мүмкіндігін болдырмайтындай етіп орналастырылуы тиіс. Бір қосу құрылғысы арқылы бірнеше ток қабылдағыштарды қосуға тыйым салынады.

Бөлу қалқандары мен ажыратқыштардың жабылатын құрылғылары болуы тиіс.

7.12 Өрт автоматикасының қондырғылары мен электр жабдықтары мен құбырлар жүйесін жерлестіреді (нөлдейді). Жерлестіру белгісі мен орнын Қазақстан Республикасында қолдануға рұқсат етілген мемлекеттік, мемлекетаралық, халықаралық стандарттардың талаптарына сәйкес айқындайды.

Электр қондырғыларының ток жүретін бөліктері оқшауланған, қоршалған немесе оларға кездейсоқ соқтығу жағдайларын болдырмайтындай етіп орналастырылуы тиіс.

7.13 Басқару тораптарын және автоматты өрт сөндірудің қолмен қосу крандарын, сорғы станциялары немесе өрт посттарының үй-жайларында қолмен қосылатын крандарды қоспағанда, Қазақстан Республикасының аумағында қолдануға рұқсат етілген мемлекеттік, мемлекетаралық, халықаралық стандарттардың талаптарына сәйкес қоршайды және пломбалайды.

7.14 Қазақстан Республикасының аумағында қолдануға рұқсат етілген мемлекеттік, мемлекетаралық, халықаралық стандарттардың эргономикалық талаптарына сәйкес келетін ілгек құралдары (жылжытпалар, вентильдер, крандар) «АШЫҚ» және «ЖАБЫҚ» деген жазулары мер көрсеткіштермен (бағыттауыш) қамтамасыз етіледі және автоматты өрт сөндіру қондырғысын кездейсоқ немесе өз бетінше қосу және өшіру мүмкіндігін болдырмайды.

7.15 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.

7.16 Өрт сөндірудің сорғы станциясының және басқару торабының үй-жайларында сорғы қондырғысының қағидатты схемасы ілінеді, сорғылар, басқару тораптары, жылжитпалар және басқа да жыбдықтар оған сәйкес нөмірленген болуы тиіс.

Сорғы станциясының үй-жайында жұмыс және апатты жарықтандыру, сондай-ақ өрт постымен (диспетчермен) телефон байланысы көзделеді.

7.17 Құрылыс алаңында, жұмыс учаскелерінде және жұмыс орындарында өрт қауіпсіздігін «ҚР Өрт қауіпсіздігі ережелеріне» сәйкес қамтамасыз еткен жөн. Жұмыс персоналына өрттің шығуының алдын алу ережелерін қатаң сақтау қажет және объектіде өрт шыға қалған жағдайда жүріс-тұрыс ережелерін білуі тиіс. Сүртетін материалдар қақпақтары нығыз жабылатын металл жәшіктерде сақталуы тиіс.

#### *7.18 Қоршаған ортаны қорғау*

Жосықсыз қоқыс төгетін орындар жасауға жол берілмейді.

Тұрмыстық мақсатқа пайдаланылатын суды сақтау және үнемдеу қамтамасыз етілуі тиіс.

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 бұл оқуларды ұйымдастыруға.

## 8 Калькуляция және еңбек шығындарын нормалау

8.1 Сулы спринклерлі өрт сөндіру автоматты қондырғысын іске қосу мен жөндеу бойынша жұмыстарды жүргізуге еңбек шығындарын нормалау жүйені өндірушінің техникалық ақпаратына сүйене отыра талдамалы-есептік әдіспен орындалды.

8.2 Еңбек шығындары мына формула бойынша есептелген:

$$Ш = \frac{Ш_1}{60} \cdot n ,$$

мұндағы, Ш – еңбек шығындары, адам-с;

Ш<sub>1</sub> – нақты объектіде нормаланған жұмыстар түріне минутпен еңбек шығындары;

n – нормалау сәтіне жұмыс түрін атқаратын жұмысшылар саны.

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

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



**Сулы спринклерлі өрт сөндіру автоматты қондырғысын іске қосу мен жөндеу жұмыстарын жүргізуге еңбек шығындарының калькуляциясы**

Жұмыстар көлемі– 1 процесс

р/с №	Негіздеме	Жұмыстар атауы	Өлшем бірлігі	Көлемі	Бірлікке уақыт нормасы адам-с (маш.-с)	Звенолар құрамы			Көлемге еңбек шығындары адам-с (маш.-с)	
						кәсібі	санаты	адам саны		
<b>Негізгі жұмыстар</b>										
1	Басқару торабы	ЕШН №1	Сулы спринклерлі өрт сөндіру жүйесінің жекелеген элементтері мен басқару торабын іске қосу	1 процесс	1	4,50	Электр монтеры КӨД	5	1	4,50
							Электр монтеры КӨД	4	1	
							Монтаждаушы	6	1	
2	Басқару торабы	ЕШН №2	Сулы спринклерлі өрт сөндіру жүйесінің басқару торабын кешенді сынап көру	1 процесс	1	3,56	Электр монтеры КӨД	5	1	3,56
							Электр монтеры КӨД	4	1	
3	Сорғы станциясы	ЕШН №3	Сулы спринклерлі өрт сөндіру жүйесінің сорғы станциясының жекелеген элементтері мен басқару торабын іске қосу	1 процесс	1	11,40	Электр монтеры КӨД	5	1	11,40
							Электр монтеры КӨД	4	1	
							Монтаждаушы	6	1	
4	Сорғы станциясы	ЕШН №4	Сулы спринклерлі өрт сөндіру жүйесінің сорғы станциясы кешенді сынап көру	1 процесс	1	6,20	Электр монтеры КӨД	5	1	6,20
							Электр монтеры КӨД	4	1	
							Монтаждаушы	6	1	
<b>БАРЛЫҒЫ:</b>									<b>25,66 адам-с</b>	

мұндағы, **25,66 адам-с** - құрылысшы-жұмысшылардың еңбек шығындары;

**БЕЛГІ ҮШІН  
ДЛЯ ЗАМЕТОК**

---

## Содержание

1 Общие положения.....	23
2 Область применения.....	23
3 Нормативные ссылки.....	24
4 Организация и технология производства работ.....	26
5 Потребность в материально-технических ресурсах.....	34
6 Требования к качеству работ.....	36
7 Техника безопасности и охрана труда.....	40
8 Калькуляции и нормирование затрат труда.....	43

**БЕЛГІ ҮШІН  
ДЛЯ ЗАМЕТОК**

---

# ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА ПРОИЗВОДСТВО ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ АВТОМАТИЧЕСКОЙ УСТАНОВКИ ВОДЯНОГО СПРИНКЛЕРНОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ

Дата введения 2015-10-19

## 1 Общие положения

1.1 Технологическая карта на производство пусконаладочных работ автоматической установки водяного спринклерного пожаротушения разработана в соответствии с требованиями 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 процесс производства пусконаладочных работ автоматической установки водяного спринклерного пожаротушения.

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 Основной целью пусконаладочных работ является обеспечение надежного и бесперебойного действия автоматической установки водяного спринклерного пожаротушения

К пусконаладочным работам относятся наладка и комплексное опробование автоматической установки водяного спринклерного пожаротушения с целью проверки правильности выполнения монтажа, ее работоспособности с целью вывода системы на рабочий режим.

2.2 В период комплексной наладки осуществляется регулировка и настройка взаимосвязей и взаимодействия всей системы пожаротушения, определяется готовность системы к эксплуатации.

2.3 *Условия и особенности производства работ:*

- производство пусконаладочных автоматической установки водяного спринклерного пожаротушения необходимо выполнять в соответствии с требованиями проектной документации при соблюдении технологических требований, предусмотренных СНиП РК

2.02-05, СНиП РК 2.02-15, ВСН 25.09.67, ВСН 2661, СТ РК 1174, СН РК 2.02-11, проектом производства работ (ППР) и данной технологической картой;

- влажностный и температурный режимы не ограничены;
- освещенность рабочих мест должна соответствовать ГОСТ 12.1.046.

2.4 В состав работ, рассматриваемых данной технологической картой, входят:

*а) подготовительные работы;*

*б) основные и вспомогательные работы:*

- производство пусконаладочных работ автоматической установки водяного спринклерного пожаротушения

*в) заключительные работы.*

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

2.5 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.

2.6 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.

СН РК 1.01-01-2011	Государственные нормативы в области архитектуры, градостроительства и строительства. Основные положения
СН РК 1.03-00-2011	Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений
СН РК 2.02-11-2002	Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений автоматической пожарной сигнализацией, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре
СНиП РК 1.03-05-2001	Охрана труда и техника безопасности в строительстве
СНиП РК 2.02-05-2009*	Пожарная безопасность зданий и сооружений
СНиП РК 2.02-15-2003	Пожарная автоматика зданий и сооружений
СНиП РК 3.05-09-2002	Технологическое оборудование и технологические трубопроводы
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 12.1.046-2014	ССБТ. 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 12.4.100-80	Комбинезоны мужские для защиты от нетоксичной пыли, механических воздействий и общих производственных загрязнений. Технические условия
ГОСТ 12.4.089-86	ССБТ. Строительство. Пояса предохранительные. Общие технические условия
ГОСТ 11042-90	Молотки стальные строительные. Технические условия
ГОСТ 23407-78	Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ. Технические условия
ГОСТ 23732-79	Вода для бетонов и растворов. 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

ТКСН РК 8.07-06-2015

СТ РК 1174-2003	Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание
ГОСТ Р 50680-94	Установки водяного пожаротушения автоматические. Общие технические требования. Методы испытаний
ГОСТ Р 51043-2002	Установки водяного и пенного пожаротушения автоматические. Оросители. Общие технические требования. Методы испытаний
ВСН 25.09.67-85	Правила производства и приемки работ. Автоматические установки пожаротушения
Пособие к ВСН 25-09.67-90	Состав пусконаладочных работ
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

#### **4 Организация и технология производства работ**

4.1 Организацию производства пусконаладочных работ автоматической установки водяного спринклерного 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, ВСН 25.09.67, проекта производства работ (ППР), рабочих чертежей проекта и настоящей технологической карты.

4.1.1 До начала пусконаладочных работ необходимо:

- назначить ответственного производителя работ;
- получить наряд-допуск на производство работ повышенной опасности;
- 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, 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 и др.);
- установить сигнальное ограждение (по ГОСТ 23407) по периметру опасной зоны производства работ;
- выполнить работы по устройству временного электроосвещения;
- завезти на объект приспособления, инструменты, инвентарь, проверить их работоспособность;
- проверить приборы и оборудование автоматических установок пожаротушения;
- привести всю регулируемую и запорную арматуру в работоспособное состояние;
- настроить и отрегулировать электроприводы насосов, компрессоров, задвижек и пр.

4.1.2 Пусконаладочные работы автоматической установки водяного спринклерного пожаротушения выполняет бригада в составе:

- электромонтер охранно-пожарной сигнализации (далее по тексту – электромонтер ОПС) 5 разряда (Э1) – 1 человек;

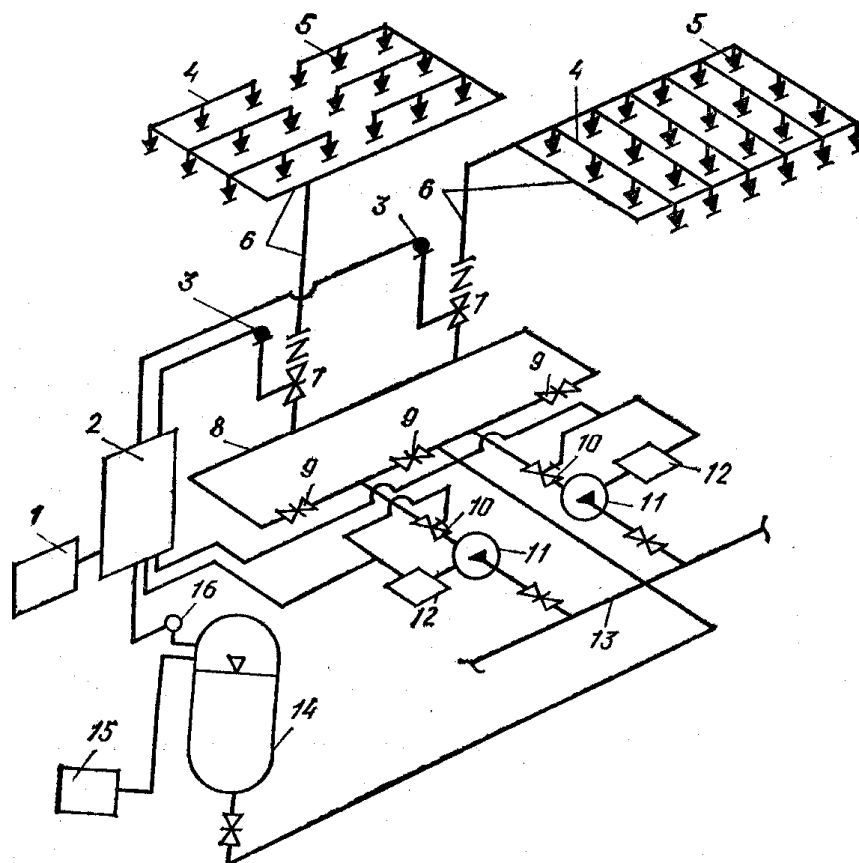


- электромонтер охранно-пожарной сигнализации (далее по тексту – электромонтер ОПС) 4 разряда (Э2) – 1 человек.

- монтажник технологического оборудования и связанных с ним конструкций (далее по тексту – монтажник) 6 разряда (М1) – 1 человек.

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

Принципиальная схема автоматической установки водяного спринклерного пожаротушения приведена на рисунке 1.



- 1 – станция пожарной сигнализации;
- 2 – щит управления и контроля;
- 3 – универсальный сигнализатор давления;
- 4 – распределительный трубопровод;
- 5 – спринклер;
- 6 – питающий трубопровод;
- 7 – контрольно-пусковой узел;
- 8 – подводящий трубопровод;

- 9 – нормально открытая задвижка;
- 10 – задвижка с электромагнитным приводом;
- 11 – насос;
- 12 – электродвигатель;
- 13 – водопровод;
- 14 – пневмобак или импульсное устройство;
- 15 – компрессор;
- 16 – электроконтактный манометр

**Рисунок 1 - Принципиальная схема автоматической установки водяного спринклерного пожаротушения**

## **4.2 Технология производства работ**

Производство пусконаладочных работ автоматической установки водяного спринклерного пожаротушения выполняют в следующей технологической последовательности:

*а) подготовительные работы;*

*б) основные и вспомогательные работы:*

- наладка отдельных элементов и узлов, законченных монтажом;
- комплексное опробование автоматической установки водяного спринклерного пожаротушения;

*в) заключительные работы.*

### **4.2.1 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, эксплуатационной документацией на составные элементы системы пожаротушения и настоящей технологической картой. Получают необходимые инструменты, приспособления и материалы, а также средства индивидуальной защиты. Проверяют комплектность и исправность механизмов. Выполняют предналадочную проверку приборов и оборудования автоматической установки водяного спринклерного пожаротушения.

### **4.2.2 Основные работы**

#### **4.2.2.1 Наладка отдельных элементов и узлов, законченных монтажом**

Наладка отдельных элементов и узлов, законченных монтажом выполняется в следующей технологической последовательности:

##### **1. Наладка узла управления:**

- внешний осмотр узла и системы трубопровода на соответствие проекту. Контроль качества монтажа;
- заполнение узла и системы подводящих трубопроводов водой;
- заполнение побудительного трубопровода сжатым воздухом;
- приведение аппаратного управления, регулирующей и запорной арматуры в соответствие с требованиями испытаний;
- контроль срабатывания узла при поступлении сигнала «Пожар» от установки пожарной сигнализации;
- контроль прохождения сигналов о срабатывании узла;
- контроль прохождения сигналов о неисправности в узле и шкафах автоматики;
- составление акта проведения испытаний.

##### **2. Наладка насосной станции:**

- заполнение резервуара (бака) и системы трубопроводов водой;
- заполнение импульсного устройства сжатым воздухом;
- настройка и регулирование электроприводов насосов;
- настройка и регулирование электроприводов компрессоров и задвижек;
- настройка ввода автоматического резерва;
- настройка сигнализаторов повышения или понижения давления;

- настройка и регулирование сигнализаторов уровня, щитов, устройства дистанционного пуска;
- настройка и регулирование пультов и ящиков сигнализации;
- настройка и регулирование приборов внешней оптической и звуковой сигнализации о пожаре;
- настройка и регулирование включения и отключения автоматики;
- настройка и регулирование подачи огнетушащего вещества;
- настройка и регулирование отключения вентиляции технологического оборудования.

#### **4.2.2.1 Комплексное опробование автоматической установки водяного спринклерного пожаротушения**

Комплексное опробование автоматической установки водяного спринклерного пожаротушения осуществляется после окончания всех монтажных работ. На стадии комплексного опробования осуществляется корректировка ранее проведенной регулировки составных частей – вывод системы на рабочий режим и проверка взаимодействия всех узлов системы водяного спринклерного пожаротушения во всех режимах работы, в том числе срабатывание (отключение) заблокированных инженерных систем и оборудования.

Комплексное опробование автоматической установки водяного спринклерного пожаротушения выполняют в следующей технологической последовательности:

##### **а) Узла управления:**

- контроль прохождения сигнала на отключение вентиляции и открытых токоведущих частей в защищаемом помещении;
- контроль на пульте центрального наблюдения (ПЦН) прохождения сигнала несанкционированного входа в помещение узла управления;
- включение узла управления в дежурный режим. Контроль устойчивой работы;
- проведение комплексного опробования оборудования (огневые испытания).

Определение времени срабатывания спринклерного оросителя, времени появления воды, времени полного тушения пожара.

##### **б) Насосной станции:**

- контроль на пульте ПЦН прохождения сигнала несанкционированного входа в помещение насосной станции;
- контроль прохождения сигналов на ПЦН о неисправности в насосной и узлах управления, о положении электрозадвижек и ручных задвижек, о включении в работу агрегатов насосной станции;
- подготовка насосной и аппаратов управления к работе;
- включение насосной в дежурный режим. Контроль устойчивой работы;
- сдача насосной станции в эксплуатацию.

После окончания пусконаладочных работ составляется акт о проведении комплексного опробования автоматической установки водяного спринклерного пожаротушения и акт об окончании пусконаладочных работ в установленном порядке.

Пусконаладочные работы считаются законченными, если автоматическая установка водяного спринклерного пожаротушения работает стабильно, не выдает «ложных» сигналов, а также обеспечено срабатывание (отключение) заблокированных инженерных систем и оборудования.

#### **4.2.3 Заключительные работы**

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

4.3 Операционная карта на производство пусконаладочных работ автоматической установки водяного спринклерного пожаротушения приведена в таблице 1.

**Таблица 1 - Операционная карта на производство пусконаладочных работ автоматической установки водяного спринклерного пожаротушения**

Наименование операции	Средства технологического обеспечения (технологическая оснастка, инструмент, инвентарь, приспособления), машины, механизмы и оборудование	Исполнитель	Описание операции
1	2	3	4
<b>Подготовительные работы</b>			
Подготовительные работы	-	Электромонтер ОПС 5 разряда (Э1), электромонтер ОПС 4 разряда (Э2), монтажник 6 разряда (М1)	Рабочие получают от мастера (прораба) задание и указания о методах его безопасного выполнения, знакомятся с проектной документацией, эксплуатационной документацией на составные элементы системы пожаротушения, и настоящей технологической картой под роспись, получают необходимые инструменты и приспособления, проверяют их исправность, получают СИЗ. Выполняют предналадочную проверку приборов и оборудования системы автоматического пожаротушения.
<b>Основные и вспомогательные работы</b>			
<b>Узел управления</b>			
Наладка отдельных элементов и узла управления автоматической установки водяного спринклерного пожаротушения	Тестер, клеммная отвертка, гаечные ключи, бокорез	Э1, Э2, М1	<p>М1, Э1 и Э2 выполняют проведение работ по заполнению узла и системы подводящих трубопроводов водой, заполняют побудительный трубопровод сжатым воздухом. М1 и Э1 приводят аппаратное управление, регулирующую и запорную арматуру в положение, соответствующее требованиям испытаний.</p> <p>Э1 и М1 выполняют контроль срабатывания узла управления и сигнального устройства при открытии крана ручного включения и проверяют срабатывание узла при поступлении сигнала «Пожар» от установки пожарной сигнализации. Э1 проверяет прохождение сигналов о срабатывании узла.</p> <p>Э1 и Э2 проверяют прохождение сигналов о неисправности в узле и шкафах (ящиках) автоматики. Составляют акт о проведении испытаний</p>

## Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
Комплексное опробование узла управления автоматической установки водяного спринклерного пожаротушения	Тестер, клеммная отвертка, гаечные ключи, бокорез	Э1, Э2	<p>Э1 и Э2 контролируют прохождение сигнала на отключение вентиляции и открытых токоведущих частей в защищаемом помещении. Э1 контролирует на ПЩН прохождение сигнала несанкционированного входа в помещение узла управления. Э1 включает узел управления в рабочий режим, выполняет контроль устойчивой работы.</p> <p>Э1 и Э2 проводят комплексное опробование оборудования (огневое испытание). Определяют время срабатывания спринклерного оросителя и проверяют время появления воды.</p> <p>Выполняют контроль времени полного тушения пожара</p>
<b>Насосная станция</b>			
Наладка отдельных элементов и узлов насосной станции автоматической установки водяного спринклерного пожаротушения	Тестер, клеммная отвертка, гаечные ключи, бокорез	Э1, Э2, М1	<p>М1, Э1 и Э2 выполняют работы по заполнению резервуара (бака) и системы трубопроводов водой и импульсного устройства сжатым воздухом.</p> <p>М1 и Э2 приводят аппараты управления силовых щитов (шкафов), регулирующей и запорной арматуры в соответствие с требованиями испытаний.</p> <p>М1, Э1 и Э2 проверяют работу ЖК насоса, основного насоса и резервного насоса</p> <p>Э1 и Э2 проверяют и регулируют прохождение сигналов от электроконтактных манометров импульсного устройства; М1 контролирует утечки и формирование команды на включение рабочих насосов.</p> <p>М1, Э1 и Э2 проверяют реле давления и формирование команды на включение резервных пожарных насосов. Проверяют автоматическое включение рабочих пожарных насосов, насоса электрозвонков, проверяют прохождение сигналов от сигнализаторов уровня в резервуаре и баках.</p> <p>Э1 и Э2 выполняют настройку и регулирование приборов звуковой сигнализации о пожаре, включения и отключения автоматики, подачи огнетушащего вещества и отключения вентиляции технологического оборудования</p>

## Окончание таблицы 1

1	2	3	4
Комплексное опробование насосной станции автоматической установки водяного спринклерного пожаротушения	Тестер, клеммная отвертка, гаечные ключи, бокорез	Э1, Э2, М1	<p>Э1 проверяет на пульте ПЦН прохождение сигнала несанкционированного входа в помещение насосной станции. Э2 проверяет прохождение сигналов на ПЦН о неисправности в насосной и узлах управления, М1 проверяет положение электроздвижек и ручных задвижек и включение в работу агрегатов насосной станции. Э1 и Э2 выполняют подготовку насосной и аппаратов управления к работе.</p> <p>Э1 включает насосную в дежурный режим и контролирует устойчивость работы.</p> <p>Э1, М1 выполняют сдачу насосной станции в эксплуатацию</p>
<b>Заключительные работы</b>			
Заключительные работы	-	Э1, Э2, М1	После выполнения работ рабочие убирают свои рабочие места. Механизмы и инструменты передают материально ответственному лицу на склад

## 5 Потребность в материально-технических ресурсах

5.1 Перечень машин, механизмов, оборудования, технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений при производстве пусконаладочных работ автоматической установки водяного спринклерного пожаротушения приведен в таблице 2.

**Таблица 2 - Перечень машин, механизмов, оборудования, технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений**

на бригаду -3 человека

№ п/п	Наименование	Тип, марка, завод-изготовитель	Назначение	Основные технические характеристики	Количество на бригаду, шт
1	Прибор электротехнический комбинированный (тестер)	-	Проверить напряжение в проводах	-	1
2	Линейка металлическая измерительная	-	Линейные измерения	Длина 1000 мм, ц.д.1 мм	1
3	Ключи гаечные	-	Монтажные работы	Размер от 12 до 27 мм	Комплект
4	Молоток (ГОСТ 11042)	-	Монтажные работы	Весом 500 г	1
5	Отвертка диэлектрическая	-	Монтажные работы	-	2
6	Секундомер	-	Проверка времени срабатывания системы	-	1
7	Кусачки торцовые с изолирующими рукоятками	-	Работа с проводами	-	1
8	Бокорезы	-	Зачистка проводов	-	2
9	Каска строительная (ГОСТ 12.4.087)	-	Средство индивидуальной защиты	-	3
10	Предохранительный пояс (ГОСТ 12.4.089)	-	Средство индивидуальной защиты	-	1
11	Обувь специальная	-	Средство индивидуальной защиты	-	3 пары
12	Комбинезон (ГОСТ 12.4.100)	-	Средство индивидуальной защиты	-	3
13	Рукавицы специальные	-	Средство индивидуальной защиты	-	3
14	Очки защитные	-	Средство индивидуальной защиты	-	1



## Окончание таблицы 2

№ п/п	Наименование	Тип, марка, завод-изготовитель	Назначение	Основные технические характеристики	Количество на бригаду, шт
15	Ограждение сигнальное (ГОСТ 23407)	По ППР	Средство коллективной защиты	-	Комплект
16	Подмости передвижные (ГОСТ 28012)	По ППР	Средства подмащивания при пусконаладочных работах	-	Комплект
17	Знаки безопасности (СТ РК ГОСТ Р 12.4.026)	По ППР	Обозначение опасных зон	-	Комплект
18	Аптечка	-	Первая помощь при травмах	-	1

### 6 Требования к качеству работ

Требования к качеству работ при производстве пусконаладочных работ автоматической установки водяного спринклерного пожаротушения приведены в карте контроля технологических процессов (таблица 3).

**Таблица 3 – 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 в контроля
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка, обозначение НТД	Диапазон измерений, погрешность, класс точности	
<b>Операционный контроль</b>										
Пусконаладочные работы автоматической установки водяного спринклерного пожаротушения	Работоспособность регулирующей и запорной арматуры	Проверка работы в положении «Открыто» «Закрыто»	Не допускается	Смонтированная автоматическая установка водяного спринклерного пожаротушения	Сплошной	Мастер (прораб)	Визуальный,	-	-	Общий журнал работ, акт проведенных испытаний
	Проверка работоспособности ЖК насоса	По проекту, соответствие режиму работы	То же	То же	То же	То же	Визуальный, Измерительный (ГОСТ 26433.2)	Испытательное оборудование, приборы	-	То же

Продолжение таблицы 3

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	
Пусконаладочные работы автоматической установки водяного спринклерного пожаротушения	Проверка работоспособности компрессора	То же	-«-	-«-	-«-	-«-	То же	То же	-	-«-
	Проверка работоспособности основного насоса	То же	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	-	-«-
спринклерного пожаротушения	Проверка работоспособности резервного насоса	По проекту, соответствие режиму работы	Не допускается	Смонтированная система автоматического пожаротушения	Сплошной	Мастер (прораб)	Визуальный, Измерительный (ГОСТ 26433.2)	Испытательное оборудование, приборы	-	Общий журнал работ, акт проведенных испытаний
	Включение узла управления в дежурный режим. Контроль устойчивой работы	То же	То же	То же	То же	То же	То же	То же	-	То же

Продолжение таблицы 3

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбор проб)	Периодичность контроля	Исполнитель контроля или проведения операции	Метод контроля, обозначение ТНПА	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка, обозначение ТНПА	Диапазон измерений, погрешность, класс точности	
<b>Приемочный контроль</b>										
Пусконаладочные работы автоматической установки водяного спринклерного пожаротушения	Контроль устойчивой работы насосной станции в дежурном режиме	Соответствие проекту и действующим НТД	Не допускается	Смонтированная система автоматического пожаротушения	Сплошной	Приемочная комиссия	Визуальной	Проектная документация, акты и протоколы	-	Акт проведения комплексного опробования и приемки работ
	Контроль устойчивой работы узла управления в дежурном режиме	То же	То же	То же	То же	То же	То же	То же	-	То же

Окончание таблицы 3

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбор проб)	Периодичность контроля	Исполнитель контроля или проведения операции	Метод контроля, обозначение ТНПА	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля							
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка, обозначение ТНПА	Диапазон измерений, погрешность, класс точности								
Пусконаладочные работы автоматической установки водяного спринклерного пожаротушения	Проверка работоспособности автоматической установки водяного спринклерного пожаротушения (огневое испытание): - определение времени срабатывания спринклерного оросителя, с; - определение времени появления воды, с - определение время полного тушения пожара,	По специально разработанной программе, проекту	Не допускается	Смонтированная система автоматического пожаротушения	Выборочной	Приемочная комиссия	Визуальной	Проектная документация, акты и протоколы, приборы оборудования	-	Акт проведения комплексного опробования и приемки работ							
											То же	То же	То же	То же	То же	То же	То же
											-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-

## 7 Техника безопасности и охрана труда

7.1 При выполнении пусконаладочных работ автоматической установки водяного спринклерного 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.

7.2 К пусконаладочным работам 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.

К эксплуатации оборудования и механизмов допускаются лица в возрасте не моложе 18 лет, специально обученные по профессии, сдавшие экзамен, имеющие удостоверения установленного образца и прошедшие инструктаж по безопасному производству работ непосредственно на рабочем месте под роспись.

Не допускается пользоваться оборудованием, механизмами, инструментом, приспособлениями и инвентарем, обращению с которыми работники не обучены.

7.3 До начала производства работ администрация обязана:

- назначить ответственного производителя работ;
- выдать наряд-допуск на производство работ повышенной опасности (при необходимости);
- 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 испытательное 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.

7.4 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.

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

7.6 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.

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

7.8 Участки работ и рабочие места при производстве пусконаладочных работ в темное время суток должны быть освещены в соответствии с ГОСТ 12.1.046. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

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

Системы и установки пожарной автоматики по надежности электроснабжения обеспечиваются токоприемниками 1-й категории по ПУЭ.

7.10 Устройство и техническое обслуживание временных и постоянных электрических сетей на строительной территории следует осуществлять силами электротехнического персонала, имеющего соответствующую группу по электробезопасности.

7.11 Все электропусковые устройства должны быть размещены так, чтобы исключалась возможность пуска машин, механизмов и оборудования посторонними лицами. Запрещается включение нескольких токоприемников одним пусковым устройством.

Распределительные щиты и рубильники должны иметь запирающие устройства.

7.12 Электрооборудование и трубопроводы установок пожарной автоматики заземляют (зануляют). Знак и место заземления определяют в соответствии с требованиями государственных, межгосударственных, международных стандартов, разрешенных для применения на территории Республики Казахстан.

Токоведущие части электроустановок должны быть изолированы, ограждены или размещаться в местах, недоступных для случайного прикосновения к ним.

7.13 Узлы управления и краны ручного включения установок автоматического пожаротушения ограждают и опломбируют в соответствии с требованиями государственных, межгосударственных, международных стандартов, разрешенных для применения на территории Республики Казахстан, за исключением узлов управления и кранов ручного включения, установленных в помещениях насосных станций или пожарных постов.

7.14 Запорные устройства (задвижки, вентили, краны) соответствующие эргономическим требованиям государственных, межгосударственных, международных стандартов, разрешенных для применения на территории Республики Казахстан, снабжают

указателями (стрелками) направления потока жидкости и надписями «ОТКРЫТО» и «ЗАКРЫТО», и исключают возможность случайного или самопроизвольного включения и выключения установок автоматического пожаротушения.

7.15 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.

7.16 В помещениях насосной станции пожаротушения и узлов управления вывешивают принципиальную схему насосной установки, в соответствии с которой должны быть пронумерованы насосы, узлы управления, задвижки и другое оборудование.

В помещении насосной станции предусматривают рабочее и аварийное освещение, а также телефонную связь с пожарным постом (диспетчерской).

7.17 Пожарную безопасность на участках работ и рабочих местах следует обеспечивать в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности в РК». Рабочему персоналу необходимо строго соблюдать правила, предотвращающие возникновение пожара, и знать правила поведения при возможных на объекте пожарах. Обтирочные материалы должны храниться в металлических ящиках с плотно закрывающимися крышками.

#### *7.18 Охрана окружающей среды*

Не допускается создание стихийных свалок.

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.



## 8 Калькуляции и нормирование затрат труда

8.1 Калькуляции затрат труда на производство пусконаладочных работ автоматической установки водяного спринклерного пожаротушения составлены на основании нормирований затрат труда выполненных аналитически-расчетным методом, основываясь на технической информации производителя оборудования

8.2 Затраты труда рассчитаны по формуле:

$$З = \frac{З_1}{60} \cdot n,$$

где З – затраты труда в чел.-ч;

З<sub>1</sub> – затраты труда в минутах на виды работ, пронормированных на конкретном объекте;

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

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

8.4 Нормами учтены затраты рабочего времени на подготовительно-заключительные работы (ПЗР), технологические перерывы, перерывы на отдых и личные надобности.

**Калькуляция затрат труда  
на производство пусконаладочных работ автоматической установки водяного спринклерного пожаротушения**

Объем работ – 1 процесс

№ п/п	Обоснование	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	кол-во чел.		
<b>Основные работы</b>										
1	Узел управления	НЗТ №1	Наладка отдельных элементов и узла управления системы водного спринклерного пожаротушения	1 процесс	1	4,50	Электромонтер ОПС	5	1	4,50
							Электромонтер ОПС	4	1	
2		НЗТ №2	Комплексное опробование узла управления водяной автоматической системы спринклерного пожаротушения	1 процесс	1	3,56	Монтажник	6	1	3,56
							Электромонтер ОПС	5	1	
							Электромонтер ОПС	4	1	
3	Насосная станция	НЗТ №3	Наладка отдельных элементов и узлов насосной станции системы водного спринклерного пожаротушения	1 процесс	1	11,40	Монтажник	6	1	11,40
								Электромонтер ОПС	5	1
							Электромонтер ОПС	4	1	
4		НЗТ №4	Комплексное опробование насосной станции водяной автоматической системы спринклерного пожаротушения	1 процесс	1	6,20	Монтажник	6	1	6,20
							Электромонтер ОПС	5	1	
							Электромонтер ОПС	4	1	
							Монтажник	6	1	
<b>ВСЕГО:</b>									<b>25,66 чел.-ч</b>	

где **25,66 чел.-ч** - затраты труда рабочих-строителей.