ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҰЛТТЫҚ СТАНДАРТЫ

Өртке қарсы бөгеттер ойықтарын толтыру

КАБЕЛЬ ЖОЛДАРЫ МЕН ШИНАСЫМ ЖОЛДАРЫ
Отқа төзімділігін сынау әдістері

Заполнение проемов противопожарных преград

ПРОХОДКИ КАБЕЛЬНЫЕ И ПРОХОДЫ ШИНОПРОВОДОВ
Методы испытаний на огнестойкость

ҚР СТ 3017-2017

Ресми басылым

Қазақстан Республикасының Инвестициялар және даму министрлігінің
Техникалық реттеу және метрология комитеті
(Мемстандарт)

Астана

gost.e-ecolog.ru

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҰЛТТЫҚ СТАНДАРТЫ

Өртке қарсы бөгеттер ойықтарын толтыру

КАБЕЛЬ ЖОЛДАРЫ МЕН ШИНАСЫМ ЖОЛДАРЫ

Отқа төзімділігін сынау әдістері

ҚР СТ 3017-2017

Ресми басылым

Қазақстан Республикасының Инвестициялар және даму министрлігінің
Техникалық реттеу және метрология комитеті
(Мемстандарт)

Астана

Алғысөз

1 Қазақстан Республикасы Ішкі істер министрлігінің Төтенше жағдайлар комитетінің «Өрт қауіпсіздігі және азаматтық қорғаныс ғылыми-зерттеу институты» акционерлік қоғамы **ӘЗІРЛЕП**

Қазақстан Республикасы Ішкі істер министрлігінің Төтенше жағдайлар комитеті **ЕНГІЗДІ**

2 Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігінің Техникалық реттеу және метрология комитеті Төрағасының 1 қарашасындағы 2017 жылғы № 297-од бұйрығымен **БЕКІТІЛІП, ҚОЛДАНЫСҚА ЕНГІЗІЛГЕН**

3 Ресей Федерациясының ГОСТ Р 53310–2009 «Кабель жолдары, герметикалық кірістер мен шинасым жолдары. Өрт қауіпсіздігіне қойылатын талаптар. Отқа төзімділігін сынау әдісі» ұлттық стандартын ескере отырып әзірленген

4 Осы стандартта 2004 жылғы 9 қарашадағы № 603-II «Техникалық реттеу туралы», 2014 жылғы 11 сәуірдегі № 188-V «Азаматтық қорғаныс туралы» Қазақстан Республикасы заңдарының, 004/2011 «Төмен вольтті жабдықтың қауіпсіздігі туралы» кеден одағының техникалық регламенті, «Өрт қауіпсіздігіне қойылатын жалпы талаптар», «Ғимараттар мен құрылыстардың, құрылыс материалдары мен бұйымдардың қауіпсіздігіне қойылатын талаптар» техникалық регламенттерінің нормалары жүзеге асырылды

5 БІРІНШІ ТЕКСЕРУ МЕРЗІМІ 2022 жыл
ТЕКСЕРУ КЕЗЕҢДІЛІГІ 5 жыл

6 АЛҒАШ РЕТ ЕНГІЗІЛДІ

«Осы стандартқа енгізілген өзгертулер туралы ақпарат жыл сайын басылып шығарылатын «Стандарттау жөніндегі нормативтік құжаттар» ақпараттық сілтемесінде, ал өзгертулер мен түзетулер мәтіні – ай сайын басылып шығарылатын «Ұлттық стандарттар» ақпараттық сілтемелерінде жарияланады. Осы стандарт қайта қаралған (ауыстырылған) немесе жойылған жағдайда тиісті хабарлама ай сайын басылып шығарылатын «Ұлтық стандарттар» ақпараттық сілтемесінде жарияланады

Осы стандарт Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігі Техникалық реттеу және метрология комитетінің рұқсатынсыз ресми басылым ретінде толықтай немесе бөлшектеліп басылып шығарыла, көбейтіле және таратыла алмайды

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҰЛТТЫҚ СТАНДАРТЫ

Өртке қарсы бөгеттер ойықтарын толтыру

КАБЕЛЬ ЖОЛДАРЫ МЕН ШИНАСЫМ ЖОЛДАРЫ

Отқа төзімділігін сынау әдістері

Енгізілген күні 2019-01-01

1 Қолданылу саласы

Осы стандарт ғимараттардың (құрылыстардың) өртке қарсы бөгеттері арқылы тарату жолдары мен электр энергиясының таратылатын жерлерінде ойықтарды толтыруға (бітеуге) арналған кабель жолдары мен шинасым жолдарына таралады және отқа төзімділікке сынау әдістерін белгілейді.

2 Нормативтік сілтемелер

Осы стандартты қолдану үшін мынадай сілтемелік нормативтік құжаттар қажет:

ҚР СТ 2.4–2007 Қазақстан Республикасының мемлекеттік өлшем бірлігін қамтамасыз ету жүйесі. Өлшем құралдарын тексеру. Ұйымдастыру және жүргізу тәртібі.

ҚР СТ 2.12–2013 Қазақстан Республикасының калибрлеу жүйесі. Өлшем құралдарын калибрлеу. Ұйымдастыру және жүргізу тәртібі.

ҚР СТ 2.21–2007 Қазақстан Республикасының мемлекеттік өлшем бірлігін қамтамасыз ету жүйесі. Өлшем құралдарының тұрпатын бекіту және сынақтарды жүргізу тәртібі.

ҚР СТ 2.30–2007 Қазақстан Республикасының мемлекеттік өлшем бірлігін қамтамасыз ету жүйесі. Өлшем құралдарына метрологиялық аттестаттау жүргізу тәртібі.

ҚР СТ 2.75–2009 Қазақстан Республикасының мемлекеттік өлшем бірлігін қамтамасыз ету жүйесі. Сынақ жабдығын аттестаттау тәртібі.

ҚР СТ ГОСТ Р 12.4.026–2002 Сигнал түстері, қауіпсіздік белгілері мен сигнал белгісі. Жалпы техникалық шарттар мен қолдану тәртібі.

ҚР СТ 1088–2003 Өрт қауіпсіздігі. Терминдер мен анықтамалар.

ҚР СТ 1295–2004 Электр қауіпсіздігі. Өндірістік және әлеуметтік-тұрмыстық ғимараттардың электр қондырғылары. Жалпы техникалық шарттар.

ҚР СТ МЭК 60332-3-23–2010 Жалын әсері жағдайларында электрлік және талшықты-оптикалық кабельдерді сынау. 3-23-бөлімі. Жалынның тік таралуына тік жағдайда шоғырланып қойылған сымдарды немесе кабельдерді сынау. В санаты.

ГОСТ 12.0.004–90 Еңбек қауіпсіздігінің стандарттар жүйесі. Еңбек қауіпсіздігін оқыту жүйесі. Жалпы ережелер.

ГОСТ 12.0.230–2007 Еңбек қауіпсіздігінің стандарттар жүйесі. Еңбек қорғанысын басқару жүйесіі. Жалпы талаптар.

ГОСТ 12.1.004–91 Еңбек қауіпсіздігінің стандарттар жүйесі. Өрт қауіпсіздігі. Жалпы талаптар.

ГОСТ 12.2.003–91 Еңбек қауіпсіздігінің стандарттар жүйесі. Өндірістік жабдығы. Жалпы қауіпсіздік талаптары.

ГОСТ 1508–78 Резеңке және пластмасса оқшаулауы мен бақылау кабельдері. Техникалық шарттар.

ГОСТ 6616–94 Термоэлектрлік қайта құрғыштар. Жалпы техникалық шарттар.

ГОСТ 7502–98 Өлшегіш металл рулеткалар. Техникалық шарттар.

ГОСТ 15845–80 Кабельдік бұйымдар. Терминдер мен анықтамалар.

ГОСТ 16442–80 Пластмасса оқшаулауы бар күш кабельдері. Техникалық шарттар.

ГОСТ 18410–73 Сіңірілген қағаз оқшаулауы бар күш кабельдері. Техникалық шарттар.

ГОСТ 24104–2001 Зертханалық таразылар. Жалпы техникалық талаптар.

ГОСТ 30247.0–94 Құрылыс құрылымдары. Отқа төзімділікке сынау. Жалпы талаптар.

ГОСТ 30331.1–2013 Төмен вольтті электр қондырғылар. 1-бөлім. Негізгі ережелер, жалпы сипаттамаларды бағалау, терминдер мен анықтамалар.

Ескертпе - Осы стандартты пайдалану кезінде сілтемелік стандарттардың қолданысын ағымдағы жылдың жағдайы бойынша «Стандарттау жөніндегі нормативтік құжаттар» жыл сайын басылып шығарылатын ақпараттық сілтеме және ағымдағы жылда жарияланған тиісті ай сайын басылып шығарылатын ақпараттық сілтемелер бойынша тексерген дұрыс. Егер сілтемелік құжат ауыстырылса (өзгертілсе), онда осы стандартты пайдалану кезінде ауыстырылған (өзгертілген) құжатты басшылыққа алуға тиіс. Егер сілтемелік құжат ауыстырылмай жойылса, онда оған сілтеме берілген ереже осы сілтемені қозғамайтын бөлікте қолданылады.

3 Терминдер мен анықтамалар

Осы стандартта ҚР СТ 1088 және ГОСТ 15845 белгіленген терминдер, сондай-ақ тиісті анықтамаларымен мынадай терминдер қолданылады:

3.1 **Кабельге арналған рұқсат етілетін ұзақ ток**: Кабель өткізгіш ұзақ режимде рұқсат етілетін мәнге дейін оның температурасын асырмай жүргізетін қабілеті бар электр тогының барынша көп мәні.

Ескертпе – ГОСТ 30331.1-2013 алынған.

3.2 **Жүктеменің рұқсат етілетін ұзақ тогын төмендету коэффициенті**: Кабель жолында болатын және осы кабельдің рұқсат етілетін ұзақ тогының шамасына рұқсат етілетін мәнге дейін тарамның қызуын қамтамасыз ететін кабель жүктемесі тогы шамасының ара қатынасы.

3.3 **Отқа төзімділігі бойынша құрылымның шекті жай-күйі**: Өзінің өртке қарсы қызметінің бірін сақтау қабілетін жоғалтатын құрылымның жай-күйі.

3.4 **Өртке қарсы бөгет**: Отқа төзімділіктің нормаланған шегімен және конструктивті өрт қауіптілігінің нормаланған класымен құрылыс құрылымы, ғимараттың (құрылыстың) бір бөлігінен басқасына немесе ғимараттар (құрылыстар) арасында өрт таралуын болдырмауға арналған ғимараттың көлемдік элементі немесе басқа тәсілі.

3.5 **Кабель жолдары**: Өртке қарсы бөгеттер арқылы электрлік кабель желілері өтетін жерлерде ойықтарды толтыруға арналған және нормаланған уақыт ішінде жанасатын ғимараттар (құрылыстар) жайларына өрт таралуға кедергі болатын құрылымдық элемент, бұйым немесе құрастырмалы құрылым.

Ескертпе – Кабель жолдары электр кабельдерін, кіргізетін бөлшектерді (қораптар, науалар немесе құбырлар), бітеу материалын, сондай-ақ құрастырмалы немесе конструктивті элементтерді қамтиды.

3.6 **Шинасым жолдары**: Өртке қарсы бөгеттер арқылы шинасым өтетін жерлерде ойықтарды толтыруға арналған және нормаланған уақыт ішінде жанасатын ғимараттар (құлыстар) жайларына өрт таралуға кедергі болатын құрылымдық элемент, бұйым немесе құрастырмалы құрылым.

Ескертпе – Шинасым жолдары шинасымды, бітеу материалын, сондай-ақ құрастырмалы немесе конструктивті материалдарды қамтиды.

3.7 **Шинасым**: Оқшауланған немесе оқшауланбаған өткізгіштерден (шиналар) және оларға жататын оқшаулағыштардан, қорғайтын қабықшалардан, тармақтау құрылғыларынан, ұстайтын және тірек құрылымдарынан тұратын электр энергиясын беруге және таратуға арналған, кернеуі 1 кВ дейін қатты ток өткізгіш.

4. Сынақтар әдістері

4.1 Отқа төзімділікке кабель жолдарын сынау әдісі

4.1.1 *Сынақтар әдісінің мәні*

Сынақтар әдісінің мәні кабель жолының үлгісіне стандартты температуралық режимі бойынша бір жақты жылу әсерінен 4.1.2 сәйкес отқа төзімділік бойынша шекті мәндердің бірі басталуына дейінгі уақытты анықтаудан тұрады.

4.1.2 Шекті мәндер

Отқа төзімділікке кабель жолдарын сынау кезінде мынадай шекті мәндер ерекшеленеді:

а) бітеу материалының жылытылмайтын бетінде 140 °С артық температура көтерілу салдарынан жылу оқшаулағыш қабілетін жоғалту (I);

б) бітеу материалының құрылымында жылытылмайтын бетіне жану өнімдері мен жалын өтуі арқылы толассыз жарықтар мен тесіктер пайда болуы нәтижесінде бітеу материалының тұтастығын жоғалту (E);

в) жылытылмайтын аумақта кабель жолы элементтерінің материалы сындарлы температураға жету (T)

1) кабель қабықшасы материалы үшін:

- поливинилхлоридтен жасалған - 145 °С;
- резеңкеден жасалған - 120 °С;
- полиэтиленнен жасалған - 110 °С құрайды;

2) металдан жасалған конструктивті элементтер материалы үшін (қораптар, науалар немесе құбырлар - 180 °С.

4.1.3 Сынақтарды жүргізу шарттары

Егер дайындаушының (жеткізушінің) нормативтік техникалық құжаттамасында сынақтарды жүргізудің басқа шарттары белгіленбесе, сынақтар 5 °С тан 40 °С дейін қоршаған орта температурасында жүргізілуге тиіс.

4.1.4 Сынақ жабдығы және өлшеулер құралдары

4.1.4.1 Сынақтарды жүргізу үшін:

а) ГОСТ 30247.0 талаптарына сәйкес сынақ қондырғысы (пеші);

б) пештің от камерасында артық қысымды қамтамасыз ететін реттегіш құрылғысы бар түтін арнасының жүйесі;

в) пештегі сынақ үлгісін қондыруға арналған монтажды құрылғы қолданылады;

Ескертпе – Монтажды қондырғыда толтыру материалы және ойық өлшемдері (ойықтар – бірнеше үлгілерді қою жағдайында) нормативтік техникалық құжаттамаға сәйкес үлгі (үлгілер) қондырғысын қамтамасыз етуге тиіс.

г) ГОСТ 30247.0 талаптарына сәйкес температураны өлшеу және тіркеу жүйесі;

д) термоэлектрлік қайта құрғыштар ГОСТ 6616 бойынша:

- 0 °С тан 1300 °С дейін ауқымда, өлшеу қателігі ± 15°С температураны өлшеу үшін ГОСТ 30247.0 бойынша ыстық дәнекерлеу орналасқан үштен кем емес мөлшерде 3,0 мм артық емес электродтар диаметрімен;

- 0 ден 300°С дейін ауқымда, өлшеу қателігі ± 3°С үлгінің жылытылмайтын бетінде температураны өлшеу үшін 0,5 тан 0,75 мм дейін электродтар диаметрімен;

е) 0,1дейін өлшеу қателігімен және шекті салыстырмалы ылғалдығы ± 3 % артық емес секундомер;

ж) дәлдіктің екінші класты зертханалық таразылары ГОСТ 24104 бойынша;

к) өлшегіш металл рулетка ГОСТ 7502 бойынша;

л) тампоны бар металл рамка ГОСТ 30247.0 бойынша.

4.1.4.2 Пешті калибрлеу ГОСТ 30247.0 талаптарына сәйкес жүргізіледі.

4.1.4.3 Сынақ кезінде қолданылатын өлшеу құралдарында ҚР СТ 2.21 сәйкес типті бекіту немесе ҚР СТ 2.30 сәйкес метрологиялық аттестаттауы туралы сертификаты болуы, Қазақстан Республикасының мемлекеттік өлшем бірлігін қамтамасыз ету жүйесі тізілімінде тіркелуі, ҚР СТ 2.4 сәйкес салыстырып тексерілуі, ҚР СТ 2.12 сәйкес калибрленуі және салыстырып тексеру (калибрлеу) және (немесе) салыстырып тексеру баспа таңбалары (калибрлеу белгілері) туралы қолданыстағы сертификаты (куәлігі) болуы керек.

Нормаланған сыртқы әсер ететін факторларды және (немесе) жүктемелерді қайталайтын сынақ жабдығы ҚР СТ 2.75 сәйкес аттестатталуы керек.

4.1.5 Температуралық режим және пештегі қысым

4.1.5.1 Кабель жолдарын отқа төзімділікке сынау кезінде пештегі температуралық режим ГОСТ 30247.0 талаптарына сәйкес болуы керек.

Пештегі температуралық режимді құрамдастырылған қыздырумен құруға болады: реттелетін газ жанарғысынан бөлінетін электркқыздырғыштардан және жылу бөлінуден сәулеленумен. Сыналатын үлгіге жанарғы жалынының тікелей әсері рұқсат етілмейді.

4.1.5.2 Кабельдердің құрамында жанғыш материалдар көлемі ҚР СТ МЭК 60332-3-23 бойынша кабель ұзындығының бір метріне 3,5 л асатын болса кабель жолдарын сынау кезінде пештегі термоэлектрлік қайта құрғыштарда тіркелген температураның өсуі сынақтың 10 мин кейінгі температура режимімен салыстырғанда 200 °С аспауы тиіс.

4.1.5.3 Сынақтарды жүргізу кезінде пештің іші мен сыртындағы қысымның құбылуы (12 ± 3) Па құруы керек.

4.1.6 Сынақтарға арналған үлгілер

4.1.6.1 Дайын өнім түрінде сынақтар үшін дайындаушымен (жеткізушімен) ұсынылатын кабель жолдары нормативтік техникалық құжаттамамен қоса жіберілуі, оның құрамына мыналар кіруі керек:

а) кабель жолдарын қабылдау актісі;

б) техникалық шарттар;

в) жалпы түрлі сызбалар;

г) қолданылатын материалдардың спецификациясы;

д) кабель жолдары құрамында күш кабельдері жүктемесінің рұқсат етілетін ұзақ тогын төмендету коэффициентін анықтау жөніндегі сынақтар актісі (хаттама).

Тікелей объектіде дайындалатын кабель жолдарының құрастырмалы құрылымы үшін сынаққа құрастырмалы құрылымға кіретін бітеу материалдары (оттан қорғайтын жамылғылар, тығыздағыштар және т.б.) жеткізіледі, сонымен нормативтік техникалық құжаттама актілерінен басқа үлгілерді жинау актілері және оларды дайындау және жинау үшін технологиялық жабдықтың сипаттамасы ұсынылады.

4.1.6.2 Кабель жолдарын бітеу материалдары үлгілерін сынау үшін мыналар қолданылады:

а) ААШв 3×120-10 маркалы күш кабелінің бір кесігі ГОСТ 18410 бойынша;

б) АВВГ 4×10-1 маркалы күш кабелінің бір кесігі ГОСТ 16442 бойынша;

в) АКВВГ 14×2,5 бақылау маркалы кабельдерінің оны алынған шоғыр ГОСТ 1508 бойынша.

4.1.6.3 Өлшемдері, бітеу материалының түрі, кабельдер маркалары және оларды төсеу тәсілдері анықталған нақты жоба бойынша дайындалған кабель жолдары үлгілеріне сынақ жүргізу үшін жобалық құжаттамада көзделген маркалы кабельдер қолданылады.

4.1.6.4 Кабель жолдары үлгілерінің өлшемдері пештің монтажды құрылғылары ойығының өлшемдерінен асқан жағдайда кабель жолдары құрылымының үзіндісі түрінде үлгілерді пайдалануға болады, сонымен үлгіде 400 × 400 мм кем емес өлшемдері және қалыңдығы нормативтік техникалық құжаттамаға сәйкес болуы керек.

4.1.6.5 Үлгінің екі жағынан кабельдер жолынан және кіргізетін бөлшектерден шығатын ұзындық 0,5 м кем емес болуы керек.

4.1.6.6 Кіргізетін бөлшектері жоқ кабель жолдарын сынау кезінде күш кабельдері арасындағы қашықтық олардың ішінен үлкенінің сыртқы диаметрінің жартысынан кем емес болуы керек. Күш кабельдерінен бақылауға дейінгі қашықтық 50 мм кем емес болуы керек.

4.1.6.7 Кабель жолдарын бітеу материалы жанғыш емес материалдан орындалуы керек.

4.1.6.8 Кабель жолдарының үлгілері кабельдерді қосымша жүргізу және (немесе) ауыстыру, сондай-ақ оларға техникалық қызмет көрсету мүмкіндігін қамтамасыз етуі керек.

Сынақтарды жүргізу кезеңінде кабель жолдарында кабельді ауыстыруға болмайды.

4.1.6.9 Симметриялы бітемесі бар көлденең немесе тік типті кабель жолдары бір үлгіден сыналады.

Көлденең жағдайларда үлгілерді сынау нәтижелері тік және кері орналасқан кезінде сынақтар нәтижелеріне таралмайды.

Бітеу материалы бір жақтан орналасқан асимметриялы бітемесі бар кабель жолдары (кабель жолдарының қалыңдығы 0,5 тен 0,7 дейін шектерде) әр жақтан сыналады.

4.1.6.10 Әмбебап типті кабель жолдары тік және көлденең орналасқан жағдайларда екі үлгілерде сыналады.

4.1.7 Сынақтарға дайындық

4.1.7.1 Дайындалған үлгілер механикалық бұзықтар жоқтығына сыртқы қарау арқылы тексеріледі.

Сынау алдында тексерілген үлгілер 3 сағ кем емес (20 ± 5) °С температурада ұсталады.

4.1.7.2 Пеш құрылымындағы үлгілерді бекіту және тығыздау кабель жолының нормативтік техникалық құжаттамасына сәйкес орындалуы керек.

4.1.7.3 Кіргізетін бөлшектер (қораптар, науалар немесе құбырлар) бар кабель жолдарының үлгілерінде, термоэлектр қайта құрғыштарды бітеу материалының жылытылмайтын бетіне, сондай-ақ құбырлар, қораптар немесе науалар қабырғаларына бітеу материалынан (5 ± 1) мм орналастырылады.

4.1.7.4 Жылытылмайтын беті жағынан кабель жолдарының электр кабельдеріне термоэлектр қайта құрғыштар кабель қабықшасына (жалғыз, шоқ бетіне) бітеу материалынан (5 ± 1) мм қашықтықта қойылады.

4.1.7.5 Кабель жолының қыздырылмаған беті жағындағы бітеу материалына термоэлектрлік қайта қойғыштар бітеу материалының сыртқы бетіне бітеу материалы

периметрінің әрбір 500 мм бірден кем емес термоэлектрлік қайта құрғыштар қойылады, бірақ екіден кем емес.

Термоэлектрлік қайта құрғыштар бітеу алаңы бойынша біркелкі орналасуы керек..

4.1.7.6 Жанғыш материалдардың кабельдерінде бар көлем ҚР СТ МЭК 60332-3-23 талаптарына сәйкес анықталады.

4.1.7.7 Сынақтар басталғанға дейін 5 мин артық емес уақытта барлық термоэлектрлік қайта құрғыштар көрсеткіштері бойынша пештегі және кабель жолы үлгісіндегі температураның бастапқы мәндері тіркеледі.

4.1.8 Сынақтарды жүргізу

4.1.8.1 Сынақтар басы электр қыздырғыштар мен пештің газ жанарғысы қосылу сәтіне сәйкес.

4.1.8.2 Тұтастықты жоғалту ГОСТ 30247.0 бойынша тампон көмегімен анықталады.

Өлшемі ((100 × 100 × 20) ± 2) мм жиектемені салмағы 3 тен 4 г дейін тампонмен жалын мен жану өнімдері өтетін жерлерге жақындатылады, және 10 с ішінде үлгі бетінен (20 ± 5) мм қашықтықта ұсталады.

Сынақ басталғаннан бастап тампон жылтырап бықсу пайда болуға немесе тұтануға дейінгі уақыт тұтастықты жоғалту белгісі бойынша кабель жолының отқа төзімділігі шегі болып табылады.

Жылтырап бықсусыз немесе тұтанусыз тампонның күюі ескерілмейді.

Тампонды қайта пайдалануға болмайды.

4.1.8.3 Сынақтар процесінде:

а) пештегі температура, °С;

б) пештегі қысымның өзгеруі, Па тіркеледі;

Ескертпе – Бақылаудың әрбір нүктесінде температура мен қысымның өзгеруі 2 мин артық емес аралықта жүргізілуі керек.

в) үлгінің конструктивті элементтері (қораптар, науалар немесе құбырлар және т.б.) мен бітеу материалын қыздыру температурасы;

г) пайда болу уақыты, мин, және үлгіде толассыз тесіктердің (саңылаулардың) даму сипаты, олар арқылы жалын және (немесе) жанғыш газдар пештен үлгінің жылытылмайтын бөлігіне өтуі мүмкін;

д) мақта тампонның тұтану уақыты (жылтырап бықсу), мин.

4.1.8.4 Көлденең типті кабель жолдары үшін артық қысым пеш құрылымы биіктігінің үш ширек бөлігіне тең биіктікте өлшеніп бақыланады.

Тік типті кабель жолдары үшін қысым пеш құрылымының жылытылған бөлігінен (100 ± 10) мм қашықтықта өлшеніп бақыланады.

4.1.8.5 Сынақтар 4.1.2 бойынша шекті жағдай басталғанға дейін жүргізіледі.

4.1.8.6 Егер кабель жолының құрылымына берілген уақытта шекті жағдайға жетпесе, онда сынақты отқа төзімділігінің нақты шегін табуға дейін жалғастыруға болады.

4.1.8.7 Егер сынақтар нормаланған шекті жағдай басталғанға дейін аяқталса, онда аяқталу себебі сынақтар септемесінде көрсетілуге тиіс. Бұл жағдайда кабель жолының отқа төзімділігінің шамасы сынақтарды жүргізу уақыты болып табылады.

4.1.8.8 Егер қызмет көрсететін қызметкер үшін қауіпті немесе бұзылу қауіпі болса, құралдар мен жабдықтар сынса, сынақтар тоқтатылуы мүмкін, сондай-ақ сынақтар есептемесінде тіркелуі керек.

4.1.9 Сынақтар нәтижелерін бағалау

4.1.9.1 Сынақтар нәтижелерін бағалау сыналатын үлгінің отқа төзімділігінің нақты белгіленген шегі бойынша жүргізіледі.

4.1.9.2 Кабель жолдарының үлгісі үшін отқа төзімділігінің шегі 4.1.2 бойынша шекті жағдайлардың бірі басталу сәті бойынша анықталады .

4.1.9.3 Кабель жолдарының отқа төзімділігі шегінің белгісі нормаланатын шекті жағдайлардың шарттық белгілерінен және минутпен осы шекті жағдайлардың (уақыты бойынша бірінші) біріне жетудің тиісті уақытына сәйкес цифрлардан тұрады.

4.1.9.4 Отқа төзімділігі шегінің белгісіндегі цифрлік көрсеткіш мынадай қатарлы сандардың біріне сәйкес болуы керек: 15, 30, 45, 60, 90, 120, 150, 180, 240, 360.

4.1.9.5 Кабель жолдары үлгісінің отқа төзімділігі шегін белгілеуде сынақтар нәтижелері 4.1.9.4 бойынша сандар қатарынан жақын аз шамаға келтіреді.

4.1.9.6 Нақты жоба бойынша дайындалған кабель жолдарында жобамен белгіленген кесіп өтетін өртке қарсы бөгеттердің отқа төзімділігі шегінен төмен емес болуы керек.

4.2 Кабель жолы құрамында күш кабельдері жүктемесінің рұқсат етілетін ұзақ тогын төмендету коэффициентін анықтау жөніндегі сынақ әдісі

4.2.1 *Сынақтар әдісінің мәні*

Нормативтік техникалық құжаттама құрамында жүктеменің рұқсат етілетін ұзақ тогын төмендету коэффициентін анықтау жөніндегі сынақтар актісі (хаттамасы) жоқ бітеу материалының қалыңдығы 200 мм кабель жолдары 4.2 бойынша сынақтарға салынады.

Сынақтар әдісінің мәні кабель жолы құрамында ($К_{Т.Н}$) 2 % аспайтын күш кабельдері жүктемесінің рұқсат етілетін ұзақ тогын төмендету коэффициентін анықтаудан тұрады.

Коэффициент ($К_{Т.Н.}$) олардың артық қызуын және оқшаулаудың алдын ала бұзылуын жою мақсатында оттан қорғайтын құраммен өңделген күш кабельдері өткізгішіне жүктеме токтарын төмендету қажеттілігі мен дәрежесі анықталады.

4.2.2 Сынақтарды жүргізу шарттары

Сынақтар:

а) 10 °С тан 30 °С дейін қоршаған орта температурасында;

б) 40 % тан 80 % дейін ауаның салыстырмалы ылғалдығында;

в) 84 тен 106 кПа дейін атмосфералық қысымда жүргізіледі.

4.2.3 Сынақ жабдығы мен өлшеу құралдары

Отқа төзімділікке сынақтарды жүргізу үшін мыналар қолданылады:

а) 0 °С тан 800 °С дейін өлшеу ауқымымен, және дәлдік класы 0,1 артық емес температураларды тіркеуге арналған құрал;

б) 0 °С тан 800 °С дейін өлшеу шегімен, дәнекерлеу диаметрі (0,5 ± 0,1) мм артық емес термоэлектродтармен ТХА типті термоэлектрлік қайта құрғыш ГОСТ 6616 бойынша;

в) 0 тан 300 А дейінгі шектерде токты қоюға мүмкіндік туғызатын, режимді қою және ұстау қателігі 1 А артық емес электр тогының реттелетін көзі;

г) өлшеу ауқымы 0 тан 600 А дейін өлшеу ауқымынен, және дәлдік класы 0,5 артық емес ток күшін өлшегіш.

4.2.4 Сынақтар үлгілері

4.2.4.1 Дайын бұйым түрінде сынақтар үшін дайындаушымен (жеткізушімен) ұсынылатын кабель жолдарының үлгілерінде кабель жолдары ортасына (бітеу материалының қалыңдығы бойынша) кабель тарамына салынған термоэлектрлік қайта құрғыштар болуға тиіс.

4.2.4.2 Жинақтау орнында дайындалған кабель жолдары үшін бітеу материалы мен құрастырылған термоэлектрлік қайта құрғыштары бар кабельдер мен бітемелерді

дайындаушы (жеткізуші) үлгілерді іріктеу актісімен және нормативтік техникалық құжаттамасымен бірге жеткізеді.

4.2.5 Сынаққа дайындық

4.2.5.1 Сынақтарды дайындауға дейін дайындалған үлгілер кабель жолдары беттерінің механикалық ақаулары жоқтығына сыртқы қарау арқылы тексеріледі.

4.2.5.2 Сынақтар алдында тексерілген үлгілер (20 ± 5) °С температурада 3 с кем емес ұсталады.

4.2.6 Сынақтарды жүргізу

ГОСТ 30331.1 бойынша қорек көзін реттеп қоршаған орта температурасын есепке алып, кабельдің нақты маркасы үшін рұқсат етілген ұзақ тогының I_0 нормаланған мәні белгіленеді, сонымен кабельдің ток жүргізетін тарамының температурасы тіркеледі.

Егер температура кабельдің осы маркасы үшін нормаланған шамадан аспаса, жүктеменің рұқсат етілген ұзақ тогын төмендету коэффициенті бірге тең қабылданады.

Егер температура кабельдің осы маркасы үшін ГОСТ 30331.1 бойынша нормаланған шамасынан асса, онда I_1 тогы анықталады, ондайда тарам температурасы қателегі ± 1 °С, ГОСТ 30331.1 бойынша нормаланған шамасына тең болады.

4.2.7 Сынақтар нәтижелерін бағалау

4.2.7.1 Рұқсат етілген ұзақ токты төмендету коэффициенті $К_{Т.Н.}$, % (1) бойынша анықталады.

$$К_{Т.Н} = \frac{I_1}{I_0}, \qquad (1)$$

мұнда I_0 - кабельдің (сымның) осы маркасы мен қимасы үшін рұқсат етілген ұзақ токтың нормаланған мәні ГОСТ 30331.1 бойынша;

I_1 – ток күші, онда белгіленген режимде кабельдің (сымның) ток жүргізетін тарамындағы температурасы ГОСТ 30331.1 бойынша нормаланған мәніне сәйкес.

4.2.7.2 Егер күш кабельдері жүктемесінің рұқсат етілген ұзақ тогын төмендету коэффициенті 0,98 кем емес болса, кабель жолы сынақтан өтті деп саналады.

4.3 Отқа төзімділікке шинасым жолын сынау әдісі

4.3.1 Сынақтар әдісінің мәні

Сынақтар әдісінің мәні шинасым жолының үлгісіне стандартты температуралық режим бойынша бір жақты жылу әсері басталуынан бастап, 4.3.2 сәйкес отқа төзімділігінің шекті жағдайының бірі басталуына дейінгі уақытты анықтаудан тұрады

4.3.2 Шекті жай-күйі

Отқа төзімділікке шинасым жолдарын сынау кезінде мынадай шекті жай-күйлер болады:

а) бітеу материалының жылытылмайтын бетіне 140 °С артық температураның жоғарылау салдарынан жылу оқшаулағыш қабілетін жоғалту (I);

б) бітеу материалы құрылымында толассыз тесіктер мен жарықтар пайда болу нәтижесінде бітеу материалының тұтастығын жоғалту (Е), олар арқылы жылытылмайтын бетіне жану және тұтану өнімдері өтеді;

в) 180 °С тұратын жылытылмайтын аумақта (Т) шинасым қабығы қызуының сыни температурасына жету.

4.3.3 Сынақтарды жүргізу шарттары

Егер дайындаушының (жеткізушінің) нормативтік техникалық құжаттамасында сынақтарды жүргізудің басқа шарттары белгіленбесе, сынақтар 5 °С тан 40 °С-қа дейін қоршаған орта температурасында жүргізіледі.

4.3.4 Сынақ жабдығы мен өлшеу құралдары

Сынақтарды жүргізу үшін 4.1.4 бойынша сынақ жабдығы мен өлшеу құралы қолданылады.

4.3.5 Температуралық режим және пештегі қысым

4.3.5.1 Отқа төзімділікке шинасым жолын сынау кезінде пештегі температуралық режим ГОСТ 30247.0 талаптарына сәйкес болуы керек.

Пештегі температуралық режимді құрамдастырылған жылумен құруға болады: электркыздырғыштардан бөлінетін сәулелену және реттелетін газ жанарғысынан жылу бөлінуі. Сыналатын үлгіге жанарғы жалынының тікелей әсері рұқсат етілмейді.

4.3.5.2 Сынақтарды жүргізу кезінде пештің іші мен сыртындағы қысымның ауысуы (12 ± 3) Па тұруы керек.

4.3.6 Сынақтар үлгілері

4.3.6.1 Сынақтар үлгілері құрылымға шинасым монтажының нұсқаулығына сәйкес бітеу материалымен құрылымға монтаждалған, ұзындығы 0,8 ден 1,5 м дейін шинасым жиынтығы секцияларының кесігі болып табылады.

Шинасым жолы құрылымының өлшемдері шинасым көлеміне байланысты қойылады.

4.3.6.2 Шинасым жолын бітеу материалы жанғыш емес материалдан орындалуы керек.

4.3.6.3 Шинасымдардың көлденең немесе тік жолдары бір үлгіде сыналады. Тік орналасқан кезінде үлгілердің сынақ нәтижелері тік кезіндегі және кері сынақтар нәтижелеріне таралмайды.

4.3.6.4 Шинасымдардың әмбебап жолдары тік және көлденең жағдайларында екі үлгілерде сыналады.

4.3.7 Сынақтарға дайындық

4.3.7.1 Дайындалған үлгілер механикалық ақаулар жоқтығына сыртқы қарау арқылы тексеріледі.

Сынақ алдында тексерілген үлгілер 3 с кем емес (20 ± 5) °С температурада ұсталады.

4.3.7.2 Пеш құрылымындағы үлгілерді бекіту және тығыздау нормативтік техникалық құжаттамаға сәйкес орындалады.

4.3.7.3 Шинасым жолының қабығында, жылытылмайтын аумақта, термоэлектрлік қайта құрғыштар бітеу материалынан 5 мм көп емес қашықтықта екі перпендикуляр беттеріне қойылады.

Шинасымның сыртқы жағында жерлендіру шиналары болған кезде, оларға термоэлектрлік қайта құрғыш бітеуден 5 мм артық емес қашықтықта қойылады.

4.3.7.4 Шинасым жолының бітеу материалына, жылытылмайтын аумақта, термоэлектрлік қайта құрғыштар бір ден кем емес термоэлектрлік қайта құрғышты бітеу материалы периметрінің әр 500 мм, бірақ екіден кем емес қойылған кезде бітеу материалының сыртқы бетіне қойылады.

Термоэлектрлік қайта құрғыштар бітеу материалының алаңы бойынша біркелкі орналасуға тиіс.

4.3.7.5 Барлық термоэлектрлік қайта құрғыштар көрсеткіштері бойынша сынақтар басталуға дейін 5 мин артық емес уақыт қалғанда пештегі және шинасым жолдарының үлгісінде температураның бастапқы мәндері тіркеледі.

4.3.8 Сынақтарды жүргізу

4.3.8.1 Сынақтар басталуы электрқыздырғыштар мен пештегі газ жанарғысы қосылу сәтіне сәйкес.

4.3.8.2 Тұтастығын жоғалту тампон көмегімен ГОСТ 30247.0 бойынша анықталады.

Тампон салмағы 3 тен 4 г дейін, өлшемі $((100 \times 100 \times 20) \pm 2)$ мм жиектеме жалын немесе жану өнімдері өтетін жерлерге жақындатылады, және 10 с ішінде үлгі бетінен (20 ± 5) мм қашықтықта ұсталады.

Тампон жылтырап бықсу пайда болуға немесе тұтануға дейін сынақ басталу уақыты тұтастықты жоғалту белгісі бойынша шинасым жолының отқа төзімділігінің шегі болып табылады.

Жылтырап бықсусыз немесе тұтанусыз тампонның күюі есепке алынбайды.

Тампонды қайта пайдалануға болмайды.

4.3.8.3 Сынақтар процесінде:

а) пештегі температур, °С;

б) пештегі қысымның құбылуы, Па;

Ескертпе – Бақылаудың әр нүктесінде температура мен қысымды өлшеу 2 мин артық емес аралықта жүргізілуге тиіс.

в) шинасым мен бітеу материалы қабығының қызу температурасы;

г) пайда болу уақыты, мин, үлгіде толассыз тесіктердің (саңылаулардың) даму сипаттамасы, олар арқылы пештен жалын және (немесе) жанғыш газдар үлгінің жылытылмайтын жағына өтуі мүмкін;

д) мақта тампонның тұтану (жылтырап бықсу) уақыты, мин.

4.3.8.4 Көлденең типті шинасым жолдары үшін артық қысым пеш құрылымы биіктігінің үш ширегіне тең биіктікте өлшеніп бақыланады.

Тік типті шинасымның жолдары үшін қысым пеш құрылымының жылытылатын бетінен (100 ± 10) мм қашықтықта өлшеніп бақыланады.

4.3.8.5 Сынақ 4.3.2 бойынша шекті жай-күй басталуға дейін жүргізіледі.

4.3.8.6 Егер шинасым жолы құрылымы үшін ұсынылған уақытта шекті жай-күйге жету мүмкін болмаса, онда сынақтарды отқа төзімділігінің нақты шегін табуға дейін жалғастыруға болады.

4.3.8.7 Егер сынақтар нормаланған шекті жағдай басталуға дейін аяқталса, онда аяқталу себебі сынақтар есептемесінде көрсетілуі керек. Бұл жағдайда шинасымның отқа төзімділігі шегінің шамасы сынақтарды жүргізу уақыты болып табылады.

4.3.8.8 Егер қызмет көрсететін қызметкер үшін қауіпті немесе бұзылу қауіпі болса, құрылдар мен жабдықтар сынса, сынақтар тоқтатылуы мүмкін, сондай-ақ сынақтар есептемесінде тіркелуі керек.

4.3.9 Сынақтар нәтижелерін бағалау

4.3.9.1 Сынақтар нәтижелерін бағалау сыналатын үлгінің отқа төзімділігінің нақты белгіленген шегі бойынша жүргізіледі.

4.3.9.2 Кабель жолдарының үлгісі үшін отқа төзімділігінің шегі 4.3.2 бойынша шекті жағдайлардың бірі басталу сәті бойынша анықталады.

4.3.9.3 Шинасым жолдарының отқа төзімділігі шегінің белгісі нормаланатын шекті жағдайлардың шарттық белгілерінен және минутпен осы шекті жағдайлардың (уақыты бойынша бірінші) біріне жетудің тиісті уақытына сәйкес цифрлардан тұрады.

4.3.9.4 Отқа төзімділігі шегінің белгісіндегі цифрлік көрсеткіш мынадай қатарлы сандардың біріне сәйкес болуы керек: 15, 30, 45, 60, 90, 120, 150, 180, 240, 360.

4.3.9.5 Кабель жолдары үлгісінің отқа төзімділігі шегін белгілеуде сынақтар нәтижелері 4.3.9.4 бойынша сандар қатарынан жақын аз шамаға келтіреді.

4.3.9.6 Нақты жоба бойынша дайындалған шинасым жолдарында жобамен белгіленген кесіп өтетін өртке қарсы бөгеттердің отқа төзімділігі шегінен төмен емес болуы керек.

5 Сынақтар нәтижелерін ресімдеу

5.1 Сынақтар нәтижелері бойынша сынақтарды жүргізу есептемесі бойынша ресімделеді.

5.2 Сынақтарды жүргізу есептемесінде мынадай ақпарат болуға тиіс:

а) сынақтарды жүргізген ұйымның атауы мен мекенжайы;

б) дайындаушы ұйым атауы мен мекенжайы;

в) сынақтардың жүргізілген күні;

г) техникалық құжаттама шифры көрсетіліп, бұйым атауы, тауар белгісі мен үлгі таңбалауы;

д) бұйымның ЭҚТ ТН коды;

е) сынақтар әдісін қамтитын стандарттау жөніндегі нормативтік құжат белгісі;

ж) тапсырыс беруші ұсынған үлгі сипаттамасы, сызбасы (нобайы);

к) үлгіні дайындау кезінде қолданылатын материалдардың техникалық сипаттамалары туралы деректер;

л) монтажы бойынша нұсқаулық;

м) сынақтарды жүргізу шарттары;

н) сынақ жабдығы және өлшеу құралдары туралы мәліметтер;

п) пеш камерасындағы қысым мәні;

р) фотоматериалдарды қоса салып сынақ процесінде алынған деректер;

с) сынақтар нәтижелерін бағалау;

т) үлгінің отқа төзімділігінің нақты шегі;

у) отқа төзімділік шегінің белгісі;

ф) орындаушылардың лауазымы, А.Ж.Т.

6 Қауіпсіздік талаптары

6.1 Кабель жолдары мен шинасым жолдарына сынақтарды жүргізу кезінде ҚР СТ 1295, ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.2.003 және ГОСТ 30247.0. белгіленген қауіпсіздік және өндірістік санитария талаптары сақталуға тиіс.

6.2 Сынақтар жүргізілген жерлерде «Сынақ жүргізілуде!» түсіндіру жазбасымен ҚР СТ ГОСТ Р 12.4.026 талаптарына сәйкес «Назар аударыңыз. Қауіпті» ескерту жазбалары болуы, сондай-ақ нұсқаулықтар мен қауіпсіздік ережелері ілініп тұруы қажет.

6.3 Сынақтарды жүргізу алдында пештегі үлгінің бекітілу сенімділігі, сондай-ақ аспаптар мен тиісті жабдық тексеріледі.

ӘОЖ 621.315.687 **МСЖ 29.120.10** **ЭҚТ ӨЖ 27.32.13**

Түйінді сөздер: ойықтарды толтыру, кабель жолдары, шинасым жолдары, өртке қарсы бөгеттер, отқа төзімділік, сынақ әдістері

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Заполнение проемов противопожарных преград

ПРОХОДКИ КАБЕЛЬНЫЕ И ПРОХОДЫ ШИНОПРОВОДОВ

Методы испытаний на огнестойкость

СТ РК 3017-2017

Издание официальное

**Комитет технического регулирования и метрологии
Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан
(Госстандарт)**

Астана

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Акционерным обществом «Научно-исследовательский институт пожарной безопасности и гражданской обороны» Комитета по чрезвычайным ситуациям Министерства внутренних дел Республики Казахстан

ВНЕСЕН Комитетом по чрезвычайным ситуациям Министерства внутренних дел Республики Казахстан

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 01 ноября 2017 года № 297-од

3 Разработан с учетом национального стандарта Российской Федерации ГОСТ Р 53310–2009 «Проходки кабельные, вводы герметичные и проходы шинопроводов. Требования пожарной безопасности. Методы испытаний на огнестойкость»

4 В настоящем стандарте реализованы нормы законов Республики Казахстан от 9 ноября 2004 года № 603-II «О техническом регулировании», от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите», технического регламента таможенного союза 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», технических регламентов Республики Казахстан «Общие требования к пожарной безопасности», «Требования к безопасности зданий и сооружений, строительных материалов и изделий»

5 СРОК ПЕРВОЙ ПРОВЕРКИ 2022 год
ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПРОВЕРКИ 5 лет

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

«Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Нормативные документы по стандартизации», а текст изменений и поправок - в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты»

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Комитета технического регулирования и метрологии Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Заполнение проемов противопожарных преград

ПРОХОДКИ КАБЕЛЬНЫЕ И ПРОХОДЫ ШИНОПРОВОДОВ

Методы испытаний на огнестойкость

Дата введения 2019-01-01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на проходки кабельные и проходы шинопроводов, предназначенные для заполнения (заделки) проемов в местах прохождения линий передачи и распределения электрической энергии через противопожарные преграды зданий (сооружений), и устанавливает методы испытаний на огнестойкость.

2 Нормативные ссылки

Для применения настоящего стандарта необходимы следующие ссылочные нормативные документы:

СТ РК 2.4–2007 Государственная система обеспечения единства измерений Республики Казахстан. Поверка средств измерений. Организация и порядок проведения.

СТ РК 2.12–2013 Система калибровки Республики Казахстан. Калибровка средств измерений. Организация и порядок проведения.

СТ РК 2.21–2007 Государственная система обеспечения единства измерений Республики Казахстан. Порядок проведения испытаний и утверждения типа средств измерений.

СТ РК 2.30–2007 Государственная система обеспечения единства измерений Республики Казахстан. Порядок проведения метрологической аттестации средств измерений.

СТ РК 2.75–2009 Государственная система обеспечения единства измерений Республики Казахстан. Порядок аттестации испытательного оборудования.

СТ РК ГОСТ Р 12.4.026–2002 Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Общие технические условия и порядок применения.

СТ РК 1088–2003 Пожарная безопасность.Термины и определения.

СТ РК 1295–2004 Электробезопасность. Электроустановки зданий производственного и социально-бытового назначения. Общие технические условия.

СТ РК МЭК 60332-3-23–2010 Испытания электрических и волоконно-оптических кабелей в условиях воздействия пламени. Часть 3-23. Испытание проводов или кабелей, уложенных пучком в вертикальном положении на вертикальное распространение пламени. Категория В.

ГОСТ 12.0.004–90 Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда Общие положения.

ГОСТ 12.0.230–2007 Система стандартов безопасности труда. Система управления охраной труда. Общие требования.

ГОСТ 12.1.004–91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования.

ГОСТ 12.2.003–91 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.

ГОСТ 1508–78 Кабели контрольные с резиновой и пластмассовой изоляцией. Технические условия.

ГОСТ 6616–94 Преобразователи термоэлектрические. Общие технические условия.

ГОСТ 7502–98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия.

ГОСТ 15845–80 Изделия кабельные. Термины и определения.

ГОСТ 16442–80 Кабели силовые с пластмассовой изоляцией. Технические условия.

ГОСТ 18410–73 Кабели силовые с пропитанной бумажной изоляцией. Технические условия.

ГОСТ 24104–2001 Весы лабораторные. Общие технические требования.

ГОСТ 30247.0–94 Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Общие требования.

ГОСТ 30331.1–2013 Электроустановки низковольтные. Часть 1. Основные положения, оценка общих характеристик, термины и определения.

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов по ежегодно издаваемому информационному указателю «Нормативные документы по стандартизации» по состоянию на текущий год и соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применяются термины, установленные в СТ РК 1088 и ГОСТ 15845, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **Допустимый длительный ток для кабеля**: Максимальное значение электрического тока, который проводник кабеля способен проводить в продолжительном режиме без превышения его температуры до допустимого значения.

Примечание – Взято из ГОСТ 30331.1-2013.

3.2 **Коэффициент снижения допустимого длительного тока нагрузки**: Отношение величины тока нагрузки кабеля, находящегося в кабельной проходке и обеспечивающего нагрев жилы до допустимого значения, к величине допустимого длительного тока этого же кабеля.

3.3 **Предельное состояние конструкции по огнестойкости**: Состояние конструкции, при которой она утрачивает способность сохранять одну из своих противопожарных функций.

3.4 **Противопожарная преграда**: Строительная конструкция с нормированным пределом огнестойкости и нормированным классом конструктивной пожарной опасности, объемный элемент здания или иной способ, предназначенные для предотвращения распространения пожара из одной части здания (сооружения) в другую или между зданиями (сооружениями).

3.5 **Проходка кабельная**: Конструктивный элемент, изделие или сборная конструкция, предназначенная для заполнения (заделки) проема в местах прохождения электрических кабельных линий через противопожарные преграды и препятствующая распространению горения в примыкающие помещения зданий (сооружений) в течение нормируемого времени.

Примечание – Проходка кабельная включает в себя электрические кабели, закладные детали (короба, лотки или трубы), материал заделки, а также сборные или конструктивные элементы.

3.6 **Проход шинопровода**: Конструктивный элемент, изделие или сборная конструкция, предназначенная для заполнения (заделки) проема в местах прохождения ши-

нопровода через противопожарные преграды, и препятствующая распространению горения в примыкающие помещения зданий (сооружений) в течение нормируемого времени.

Примечание – Проход шинопровода включает в себя шинопровод, материал заделки, а также сборные или конструктивные материалы.

3.7 **Шинопровод**: Жесткий токопровод напряжением до 1 кВ, предназначенный для передачи и распределения электроэнергии, состоящий из неизолированных или изолированных проводников (шин) и относящихся к ним изоляторов, защитных оболочек, ответвительных устройств, поддерживающих и опорных конструкций.

4. Методы испытаний

4.1 Метод испытания кабельной проходки на огнестойкость

4.1.1 *Сущность метода испытаний*

Сущность метода испытаний заключается в определении времени от начала одностороннего теплового воздействия по стандартному температурному режиму на образец кабельной проходки, до наступления одного из предельных состояний по огнестойкости в соответствии с 4.1.2.

4.1.2 Предельные состояния

При испытании кабельных проходок на огнестойкость различают следующие предельные состояния:

а) потеря теплоизолирующей способности (I) вследствие повышения температуры на необогреваемой поверхности материала заделки более чем на 140 °С;

б) потеря целостности материала заделки (Е) в результате образования в конструкции материала заделки сквозных трещин или отверстий, через которые на необогреваемую поверхность проникают продукты горения и пламя;

в) достижение критической температуры нагрева материала элементов кабельной проходки в необогреваемой зоне (Т), составляющей:

1) для материала оболочек кабеля:

- из поливинилхлорида - 145 °С;
- из резины - 120 °С;
- из полиэтилена - 110 °С;

2) для материала конструктивных элементов (короба, лотка или трубы) из металла - 180 °С.

4.1.3 Условия проведения испытаний

Испытания должны производиться при температуре окружающей среды от 5 °С до 40 °С, если в нормативной технической документации изготовителя (поставщика) не установлены иные условия проведения испытаний.

4.1.4 Испытательное оборудование и средства измерений

4.1.4.1 Для проведения испытаний применяют:

а) испытательную установку (печь), соответствующую требованиям ГОСТ 30247.0;

б) систему дымовых каналов с регулирующим устройством, обеспечивающую избыточное давление в огневой камере печи;

в) монтажное приспособление для установки испытываемого образца в печи;

Примечание – Материал заполнения и размеры проема (проемов - в случае установления нескольких образцов) в монтажном приспособлении должны обеспечивать установку образца (образцов) в соответствии с нормативной технической документацией.

г) систему измерений и регистрации температуры, соответствующую требованиям ГОСТ 30247.0;

д) термоэлектрические преобразователи по ГОСТ 6616:

- с диаметром электродов не более 3,0 мм в количестве не менее трех с расположением горячих спаев по ГОСТ 30247.0 для измерения температуры в печи в диапазоне от 0 °С до 1300 °С, погрешность измерения ± 15 °С;

- с диаметром электродов от 0,5 до 0,75 мм для измерения температуры на необогреваемой поверхности образца в диапазоне от 0 до 300 °С. , погрешность измерения ± 3 °С;

е) секундомер с точностью измерения до 0,1 с и предельной относительной погрешностью не более ± 3 %;

ж) весы лабораторные по ГОСТ 24104, второго класса точности;

к) рулетку измерительную металлическую по ГОСТ 7502;

л) металлическую рамку с тампоном по ГОСТ 30247.0.

4.1.4.2 Калибровка печи проводится в соответствии с требованиями ГОСТ 30247.0.

4.1.4.3 Средства измерений, применяемые при испытаниях, должны иметь сертификат об утверждении типа в соответствии с СТ РК 2.21 или метрологической аттестации в соответствии с СТ РК 2.30, быть зарегистрированы в реестре Государственной системы обеспечения единства измерений Республики Казахстан, поверены в соответствии с СТ РК 2.4, откалиброваны в соответствии с СТ РК 2.12 и иметь действующие сертификаты (свидетельства) о поверке (калибровки) и (или) оттиски поверительных клейм (калибровочные знаки).

Испытательное оборудование, воспроизводящее нормированные внешние воздействующие факторы и (или) нагрузки должно быть аттестовано в соответствии с СТ РК 2.75.

4.1.5 Температурный режим и давление в печи

4.1.5.1 Температурный режим в печи при испытаниях кабельных проходок на огнестойкость должен соответствовать требованиям ГОСТ 30247.0.

Температурный режим в печи допускается создавать комбинированным нагревом: излучением от электронагревателей и тепловыделением от регулируемых газовых горелок. Прямое воздействие пламени горелок на испытуемый образец не допускается.

4.1.5.2 При испытании кабельных проходок, у которых объем содержащихся в кабелях горючих материалов составляет по СТ РК МЭК 60332-3-23 более 3,5 л на один метр длины кабелей, увеличение температуры, фиксируемой термоэлектрическими преобразователями в печи, по сравнению с температурным режимом после 10 мин испытаний не должно превышать 200 °С.

4.1.5.3 Перепад давления внутри и снаружи печи при проведении испытаний должен составлять (12 ± 3) Па.

4.1.6 Образцы для испытаний

4.1.6.1 Кабельные проходки, представляемые изготовителем (поставщиком) для испытаний в виде готовых изделий должны сопровождаться нормативной технической документацией, в состав которой должны входить:

а) акт приемки кабельной проходки;

б) технические условия;

в) чертежи общего вида;

г) спецификации применяемых материалов;

д) акт (протокол) испытаний по определению коэффициента снижения допустимого длительного тока нагрузки силовых кабелей в составе кабельной проходки.

Для сборных конструкций кабельных проходок, изготавливаемых непосредственно на объекте, на испытания поставляются материалы заделки (огнезащитные покрытия, уплотнители и т.п.), входящие в сборную конструкцию, при этом кроме нормативной технической документации представляют акты отбора образцов и описание технологического оборудования для их изготовления и сборки.

4.1.6.2 Для проведения испытаний образцов материалов заделки кабельных проходок используют:

а) один отрезок силового кабеля марки ААШв 3×120-10 по ГОСТ 18410;

б) один отрезок силового кабеля марки АВВГ 4×10-1 по ГОСТ 16442;

в) пучок из десяти кабелей контрольных марки АКВВГ 14×2,5 по ГОСТ 1508.

4.1.6.3 Для проведения испытаний образцов кабельных проходок, изготовленные по конкретному проекту, для которых определены размеры, вид материала заделки, марки кабелей и способы их прокладки используют кабели марок, предусмотренные проектной документацией.

4.1.6.4 В случаях, когда размеры образцов кабельных проходок превышают размеры проема монтажного приспособления печи допускается использование образцов в виде фрагментов конструкций кабельной проходки, при этом образец должен иметь размеры не менее 400 × 400 мм и толщиной в соответствии с нормативной технической документацией.

4.1.6.5 Длина выходящих из проходки кабелей и закладных деталей с обеих сторон образца должна быть не менее 0,5 м.

4.1.6.6 При испытании кабельных проходок, не содержащих закладных деталей, расстояние между силовыми кабелями должно быть не менее половины внешнего диаметра большего из них. Расстояние от силовых кабелей до контрольных должно быть не менее 50 мм.

4.1.6.7 Материал заделки кабельной проходки должен быть выполнен из негорючего материала.

4.1.6.8 Образцы кабельной проходки должны обеспечивать возможность замены и (или) дополнительной укладки кабелей, а также их технического обслуживания.

Замена кабеля в кабельной проходке в период проведения испытаний не допускается.

4.1.6.9 Кабельные проходки горизонтального или вертикального типа с симметричной заделкой испытываются по одному образцу.

Результаты испытаний образцов при горизонтальном расположении не распространяются на результаты испытаний при вертикальном расположении и наоборот.

Кабельные проходки с асимметричной заделкой, у которых материал заделки расположен с одной стороны (в пределах от 0,5 до 0,7 толщины кабельной проходки), испытывают с каждой стороны.

4.1.6.10 Кабельные проходки универсального типа испытывают на двух образцах при горизонтальном и вертикальном расположениях.

4.1.7 Подготовка к испытаниям

4.1.7.1 Изготовленные образцы проверяются посредством внешнего осмотра на отсутствие механических повреждений.

Проверенные образцы перед испытанием не менее 3 ч выдерживают при температуре (20 ± 5) °С.

4.1.7.2 Крепление и уплотнение образца в конструкции печи должно выполняться в соответствии с нормативной технической документацией на кабельную проходку.

4.1.7.3 В образцах кабельных проходок, имеющих закладные детали (короба, лотки или трубы), термоэлектрические преобразователи устанавливают на необогреваемой поверхности материала заделки, а также на стенках труб, коробов или лотков в (5 ± 1) мм от материала заделки.

4.1.7.4 На электрических кабелях кабельной проходки, со стороны необогреваемой поверхности, термоэлектрические преобразователи устанавливают на оболочке кабеля (одиночного, на поверхности пучка) на расстоянии (5 ± 1) мм от материала заделки.

4.1.7.5 На материале заделки, со стороны необогреваемой поверхности кабельной проходки, термоэлектрические преобразователи устанавливают на внешней поверхности материала заделки не менее одного термоэлектрического преобразователя на каждые 500 мм периметра материала заделки, но не менее двух.

Термоэлектрические преобразователи должны располагаться равномерно по площади заделки.

4.1.7.6 Объем содержащихся в кабелях горючих материалов определяют в соответствии с требованиями СТ РК МЭК 60332-3-23.

4.1.7.7 Не более чем за 5 мин до начала испытаний по показаниям всех термоэлектрических преобразователей регистрируют начальные значения температуры в печи и на образце кабельной проходки.

4.1.8 Проведение испытаний

4.1.8.1 Начало испытаний соответствует моменту включения электронагревателей и газовых горелок печи.

4.1.8.2 Потерю целостности определяют при помощи тампона по ГОСТ 30247.0.

Рамку размером ((100 × 100 × 20) ± 2) мм с тампоном массой от 3 до 4 г подносят к местам, где ожидается проникновение пламени или продуктов горения, и в течение 10 с удерживают на расстоянии (20 ± 5) мм от поверхности образца.

Время от начала испытания до воспламенения или возникновения тления со свечением тампона является пределом огнестойкости кабельной проходки по признаку потери целостности.

Обугливание тампона, происходящее без воспламенения или без тления со свечением, не учитывают.

Повторное использование тампона не допускается.

4.1.8.3 В процессе испытаний регистрируют:

а) температуру в печи, °С;

б) перепад давления в печи, Па;

Примечание – Измерение температуры и давления в каждой точке контроля должно проводиться с интервалом не более 2 мин.

в) температуры нагрева конструктивных элементов образца (лотков, коробов, труб, кабелей и т.п.) и материала заделки;

г) время появления, мин, и характер развития в образце сквозных отверстий (зазоров), через которые пламя и (или) горячие газы из печи могут проникать на необогреваемую сторону образца;

д) время воспламенения (тление со свечением) ватного тампона, мин.

4.1.8.4 Для кабельных проходок горизонтального типа избыточное давление измеряют и контролируют на высоте, равной трем четвертям высоты конструкции печи.

Для кабельных проходок вертикального типа давление измеряют и контролируют на расстоянии (100 ± 10) мм от обогреваемой поверхности конструкции печи.

4.1.8.5 Испытания проводят до наступления предельного состояния по 4.1.2.

4.1.8.6 Если за время, заявленное для конструкции кабельной проходки, предельное состояние достигнуто не было, то испытания допускаются продолжать до выявления фактического предела огнестойкости.

4.1.8.7 Если испытания заканчиваются до наступления нормированного предельного состояния, то причина окончания должна быть указана в отчете испытаний. В этом случае величиной предела огнестойкости кабельной проходки является время проведения испытаний.

4.1.8.8 Испытания могут быть остановлены в том случае, если существует опасность для обслуживающего персонала или угроза разрушения, поломки приборов и оборудования, что также фиксируется в отчете испытаний.

4.1.9 Оценка результатов испытаний

4.1.9.1 Оценка результатов испытаний производится по фактически установленному пределу огнестойкости испытываемого образца.

4.1.9.2 Предел огнестойкости для образца кабельной проходки определяется по моменту наступления одного из предельных состояний по 4.1.2.

4.1.9.3 Обозначение предела огнестойкости кабельной проходки состоит из условных обозначений нормируемых предельных состояний и цифры, соответствующей времени достижения одного из этих предельных состояний (первого по времени) в минутах.

4.1.9.4 Цифровой показатель в обозначении предела огнестойкости должен соответствовать одному из чисел следующего ряда: 15, 30, 45, 60, 90, 120, 150, 180, 240, 360.

4.1.9.5 В обозначении предела огнестойкости образца кабельной проходки результаты испытаний приводят к ближайшей меньшей величине из ряда чисел по 4.1.9.4.

4.1.9.6 Кабельные проходки, изготовленные по конкретному проекту, должны иметь предел огнестойкости не ниже предела огнестойкости пересекаемой противопожарной преграды, установленной проектом.

4.2 Метод испытания по определению коэффициента снижения допустимого длительного тока нагрузки силовых кабелей в составе кабельной проходки

4.2.1 ***Сущность метода испытаний***

Кабельные проходки с толщиной материала заделки более 200 мм, не имеющие в составе нормативной технической документации акта (протокола) испытаний по определению коэффициента снижения допустимого длительного тока нагрузки, подвергаются испытаниям по 4.2.

Сущность метода испытаний заключается в определении коэффициента снижения допустимого длительного тока нагрузки силовых кабелей в составе кабельной проходки ($К_{Т.Н.}$), который не должен превышать 2 %.

Коэффициента ($К_{Т.Н.}$) определяет необходимость и степень снижения токов нагрузки на проводники силовых кабелей, обработанные огнезащитным составом, с целью исключения их перегрева и преждевременного разрушения изоляции.

4.2.2 Условия проведения испытаний

Испытания проводятся при:

а) температуре окружающей среды от 10 °С до 30 °С;

б) относительной влажности воздуха от 40 % до 80 %;

в) атмосферном давлении от 84 до 106 кПа.

4.2.3 Испытательное оборудование и средства измерений

Для проведения испытаний на огнестойкость применяют:

а) прибор для регистрации температур, с диапазоном измерения от 0 °С до 800 °С, и классом точности не более 0,1;

б) термоэлектрический преобразователь типа ТХА по ГОСТ 6616, с пределами измерения от 0 °С до 800 °С, с термоэлектродами диаметром спая не более (0,5 ± 0,1) мм;

в) регулируемый источник электрического тока, позволяющий устанавливать ток в пределах от 0 до 300 А, с погрешностью установки и поддерживания режима не более 1 А;

г) измеритель силы тока, с диапазоном измерения от 0 до 600 А, и классом точности не более 0,5.

4.2.4 Образцы для испытаний

4.2.4.1 Образцы кабельных проходок, представляемые изготовителем (поставщиком) для испытаний в виде готовых изделий, должны иметь термоэлектрические преобразователи, вмонтированные в жилы кабелей в середине кабельной проходки (по толщине материала заделки).

4.2.4.2 Для кабельных проходок, изготавливаемых на месте монтажа, материал заделки и кабели с вмонтированными термоэлектрическими преобразователями поставляются изготовителем (поставщиком) вместе с актом отбора образцов и нормативной технической документацией.

4.2.5 Подготовка к испытаниям

4.2.5.1 Изготовленные образцы до проведения испытаний проверяются посредством внешнего осмотра на отсутствие механических повреждений поверхностей кабельных проходок.

4.2.5.2 Проверенные образцы перед испытанием не менее 3 ч выдерживают при температуре (20 ± 5) °С.

4.2.6 Проведение испытаний

Регулируя ток источника питания, по ГОСТ 30331.1 устанавливают нормированное значение допустимого длительного тока I_0 для конкретной марки кабеля с учетом температуры окружающей среды, при этом фиксируют температуру токопроводящей жилы кабеля.

Если температура не превысила нормированную величину для этой марки кабеля, коэффициент снижения допустимого длительного тока нагрузки принимается равным единице.

Если температура превысила нормированную по ГОСТ 30331.1 величину для этой марки кабеля, то определяют ток I_1, при котором температура жилы будет равна нормированной по ГОСТ 30331.1, с погрешностью ± 1 °С.

4.2.7 Оценка результатов испытаний

4.2.7.1 Коэффициент снижения допустимого длительного тока $K_{T.H.}$, %, определяют по формуле (1)

$$K_{T.H} = \frac{I_1}{I_0}, \qquad (1)$$

где I_0 - нормированное значение допустимого длительного тока по ГОСТ 30331.1 для данной марки и сечения кабеля (провода);

I_1 - сила тока, при которой в установившемся режиме температура токопроводящих жил кабеля (провода) соответствует нормированному значению по ГОСТ 30331.1.

4.2.7.2 Кабельная проходка считается выдержавшей испытания, если коэффициент снижения допустимого длительного тока нагрузки силовых кабелей составляет не менее 0,98.

4.3 Метод испытаний прохода шинопровода на огнестойкость

4.3.1 Сущность метода испытаний

Сущность метода испытаний заключается в определении времени от начала одностороннего теплового воздействия по стандартному температурному режиму на образец прохода шинопровода, до наступления одного из предельных состояний по огнестойкости в соответствии с 4.3.2.

4.3.2 Предельные состояния

При испытании проходов шинопроводов на огнестойкость различают следующие предельные состояния:

а) потеря теплоизолирующей способности (I) вследствие повышения температуры на необогреваемой поверхности материала заделки более чем на 140 °С;

б) потеря целостности материала заделки (Е) в результате образования в конструкции материала заделки сквозных трещин или отверстий, через которые на необогреваемую поверхность проникают продукты горения и пламя;

в) достижение критической температуры нагрева кожуха шинопровода в необогреваемой зоне (Т), составляющей 180 °С.

4.3.3 Условия проведения испытаний

Испытания должны производиться при температуре окружающей среды от 5 °С до 40 °С, если в нормативной технической документации изготовителя (поставщика) не установлены иные условия проведения испытаний.

4.3.4 Испытательное оборудование и средства измерений

Для проведения испытаний применяют испытательное оборудование и средства измерений по 4.1.4.

4.3.5 Температурный режим и давление в печи

4.3.5.1 Температурный режим в печи при испытаниях прохода шинопровода на огнестойкость должен соответствовать требованиям ГОСТ 30247.0.

Температурный режим в печи допускается создавать комбинированным нагревом: излучением от электронагревателей и тепловыделением от регулируемых газовых горелок. Прямое воздействие пламени горелок на испытуемый образец не допускается.

4.3.5.2 Перепад давления внутри и снаружи печи при проведении испытаний должен составлять (12 ± 3) Па.

4.3.6 Образцы для испытаний

4.3.6.1 Образцы для испытаний должны представлять собой отрезки комплектных секций шинопроводов длиной от 0,8 до 1,5 м, вмонтированные в конструкцию с материалом заделки в соответствии с руководством по монтажу шинопровода.

Размеры конструкции прохода шинопровода устанавливаются в зависимости от габаритов шинопроводов.

4.3.6.2 Материал заделки прохода шинопроводов должен быть выполнен из негорючего материала.

4.3.6.3 Горизонтальные или вертикальные проходы шинопроводов испытываются на одном образце. Результаты испытаний образцов при горизонтальном расположении не распространяются на результаты испытаний при вертикальном расположении и наоборот.

4.3.6.4 Универсальные проходы шинопроводов испытывают на двух образцах при горизонтальном и вертикальном расположениях.

4.3.7 Подготовка к испытаниям

4.3.7.1 Изготовленные образцы проверяются посредством внешнего осмотра на отсутствие механических повреждений.

Проверенные образцы перед испытанием не менее 3 ч выдерживают при температуре (20 ± 5) °С.

4.3.7.2 Крепление и уплотнение образца в конструкции печи должно выполняться в соответствии с нормативной технической документацией.

4.3.7.3 На кожухе прохода шинопровода, в необогреваемой зоне, термоэлектрические преобразователи устанавливают на двух перпендикулярных поверхностях на расстоянии не более 5 мм от материала заделки.

При наличии шины заземления, проходящей по внешней стороне шинопровода, на нее также устанавливается термоэлектрический преобразователь на расстоянии не более 5 мм от заделки.

4.3.7.4 На материале заделки прохода шинопровода, в необогреваемой зоне, термоэлектрические преобразователи устанавливают на внешней поверхности заделочного материала, при условии установки не менее одного термоэлектрического преобразователя на каждые 500 мм периметра материала заделки, но не менее двух.

Термоэлектрические преобразователи должны располагаться равномерно по площади материала заделки.

4.3.7.5 Не более чем за 5 мин до начала испытаний по показаниям всех термоэлектрических преобразователей регистрируют начальные значения температуры в печи и на образце прохода шинопровода.

4.3.8 Проведение испытаний

4.3.8.1 Начало испытаний соответствует моменту включения электронагревателей и газовых горелок печи.

4.3.8.2 Потерю целостности определяют при помощи тампона по ГОСТ 30247.0.

Рамку размером ((100 × 100 × 20) ± 2) мм с тампоном массой от 3 до 4 г подносят к местам, где ожидается проникновение пламени или продуктов горения, и в течение 10 с удерживают на расстоянии (20 ± 5) мм от поверхности образца.

Время от начала испытания до воспламенения или возникновения тления со свечением тампона является пределом огнестойкости прохода шинопровода по признаку потери целостности.

Обугливание тампона, происходящее без воспламенения или без тления со свечением, не учитывают.

Повторное использование тампона не допускается.

4.3.8.3 В процессе испытаний регистрируют:

а) температуру в печи, °С;

б) перепад давления в печи, Па;

Примечание – Измерение температуры и давления в каждой точке контроля должно проводиться с интервалом не более 2 мин.

в) температуры нагрева кожуха шинопровода и материала заделки;

г) время появления, мин, и характер развития в образце сквозных отверстий (зазоров), через которые пламя и (или) горячие газы из печи могут проникать на необогреваемую сторону образца;

д) время воспламенения (тление со свечением) ватного тампона, мин.

4.3.8.4 Для проходов шинопроводов горизонтального типа избыточное давление измеряют и контролируют на высоте, равной трем четвертям высоты конструкции печи.

Для проходов шинопроводов вертикального типа давление измеряют и контролируют на расстоянии (100 ± 10) мм от обогреваемой поверхности конструкции печи.

4.3.8.5 Испытания проводят до наступления предельного состояния по 4.3.2.

4.3.8.6 Если за время, заявленное для конструкции прохода шинопровода, предельное состояние достигнуто не было, то испытания допускаются продолжать до выявления фактического предела огнестойкости.

4.3.8.7 Если испытания заканчиваются до наступления нормированного предельного состояния, то причина окончания должна быть указана в отчете испытаний. В этом случае величиной предела огнестойкости прохода шинопровода является время проведения испытаний.

4.3.8.8 Испытания могут быть остановлены в том случае, если существует опасность для обслуживающего персонала или угроза разрушения, поломки приборов и оборудования, что также фиксируется в отчете испытаний.

4.3.9 Оценка результатов испытаний

4.3.9.1 Оценка результатов испытаний производится по фактически установленному пределу огнестойкости испытываемого образца.

4.3.9.2 Предел огнестойкости для образца проходки шинопровода определяется по моменту наступления одного из предельных состояний по 4.3.2.

4.3.9.3 Обозначение предела огнестойкости прохода шинопровода состоит из условных обозначений нормируемых предельных состояний и цифры, соответствующей времени достижения одного из этих предельных состояний (первого по времени) в минутах.

4.3.9.4 Цифровой показатель в обозначении предела огнестойкости должен соответствовать одному из чисел следующего ряда: 15, 30, 45, 60, 90, 120, 150, 180, 240, 360.

4.3.9.5 В обозначении предела огнестойкости образца прохода шинопровода результаты испытаний приводят к ближайшей меньшей величине из ряда чисел по 4.3.9.4.

4.3.9.6 Проходы шинопроводов, изготовленные по конкретному проекту, должны иметь предел огнестойкости не ниже предела огнестойкости пересекаемой противопожарной преграды, установленной проектом.

5 Оформление результатов испытаний

5.1 По результатам испытаний оформляют отчет по проведению испытаний.

5.2 Отчет по проведению испытаний должен содержать следующую информацию:

а) наименование и адрес организации, проводившей испытания;

б) наименование и адрес организации − изготовителя;

в) дату проведения испытаний;

г) наименование изделия, товарный знак и маркировку образца с указанием шифра технической документации;

д) код ТН ВЭД на изделие;

е) наименование нормативного документа по стандартизации, содержащего метод испытаний;

ж) описание, чертежи (эскизы) конструкции образца, предоставленные заказчиком;

к) данные о технических характеристиках материалов, примененных при изготовлении образца;

л) руководство по монтажу;

м) условия проведения испытаний;

н) сведения об испытательном оборудовании и средствах измерения;

п) значение давления в огневой камере печи;

р) данные, полученные в процессе испытания с приложением фотоматериалов;

с) оценку результатов испытаний;

т) фактический предел огнестойкости образца;

у) обозначение предела огнестойкости;

ф) должность, Ф.И.О. исполнителей.

6 Требования безопасности

6.1 При проведении испытаний кабельных проходок или проходов шинопроводов должны соблюдаться требования безопасности и производственной санитарии установленные в СТ РК 1295, ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.2.003 и ГОСТ 30247.0.

6.2 В местах проведения испытаний должны быть установлены предупреждающие знаки «Внимание. Опасность» в соответствии с требованиями СТ РК ГОСТ Р 12.4.026, с поясняющей надписью «Идут испытания!», а также вывешены инструкции и правила безопасности.

6.3 Перед проведением испытаний проверяют надежность крепления образца в печи, а также приборы и соответствующее оборудование.

УДК 621.315.687 **МКС 29.120.10** **КПВЭД 27.32.13**

Ключевые слова: заполнение проемов, проходки кабельные, проходы шинопроводов, противопожарные преграды, огнестойкость, методы испытаний

Басуға _____ ж. қол қойылды Пішімі 60х84 1/16
Қағазы офсеттік. Қаріп түрі «KZ Times New Roman»,
«Times New Roman»
Шартты баспа табағы 1,86. Таралымы ____ дана. Тапсырыс ____

«Қазақстан стандарттау және сертификаттау институты»
республикалық мемлекеттік кәсіпорны
010000, Астана қаласы, Мәңгілік Ел данғылы, 11 үй,
«Эталон орталығы» ғимараты
Тел.: 8 (7172) 27-08-14, 44-64-50

gost.e-ecolog.ru