

**Сәулет, қала құрылысы және құрылыс  
саласындағы мемлекеттік нормативтер  
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҚҰРЫЛЫСТАҒЫ  
БАСШЫЛЫҚ ҚҰЖАТТАРЫ**

**Государственные нормативы в области  
архитектуры, градостроительства и строительства  
РУКОВОДЯЩИЕ ДОКУМЕНТЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

**ҒИМАРАТТАРДЫҢ, ИМАРАТТАРДЫҢ,  
ОЛАРДЫҢ БӨЛІКТЕРІ МЕН  
КОНСТРУКТИВТІК ЭЛЕМЕНТТЕРІНІҢ  
АПАТТАРЫНЫҢ СЕБЕПТЕРІНЕ ТЕКСЕРУ  
ЖҮРГІЗУ ТУРАЛЫ ЕРЕЖЕ**

**ПОЛОЖЕНИЕ О РАССЛЕДОВАНИИ ПРИЧИН  
АВАРИЙ ЗДАНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ИХ ЧАСТЕЙ  
И КОНСТРУКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ**

**ҚР ҚБҚ 2.01-01-2012  
РДС РК 2.01-01-2012**

**Ресми басылым  
Издание официальное**

**Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігінің  
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**

## АЛҒЫ СӨЗ

**1 ӘЗІРЛЕГЕН:**

**2 ҰСЫНҒАН:**

**3 БЕКІТІЛІП,  
ҚОЛДАНЫСҚА  
ЕНГІЗІЛДІ:**

«ҚазҚСҒЗИ» АҚ, ҚР БҒМ «ҚарМТУ» РМҚК

Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігінің Құрылыс, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері және жер ресурстарын басқару комитетінің Техникалық реттеу және нормалау басқармасы

Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігінің Құрылыс, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері және жер ресурстарын басқару комитетінің 2014 жылғы 29-желтоқсандағы № 156-НҚ бұйрығымен 2015 жылғы 1-шілдеден бастап

## ПРЕДИСЛОВИЕ

**1 РАЗРАБОТАН:**

**2 ПРЕДСТАВЛЕН:**

**3 УТВЕРЖДЕН И  
ВВЕДЕН В  
ДЕЙСТВИЕ:**

АО «КазНИИСА», РГКП «КарГТУ» МОН РК

Управлением технического регулирования и нормирования Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан

Приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства Национальной экономики Республики Казахстан от 29.12.2014 № 156-НҚ с 1 июля 2015 года

Осы мемлекеттік нормативті Қазақстан Республикасының сәулет, қала құрылысы және құрылыс істері жөніндегі уәкілетті мемлекеттік органының рұқсатысыз ресми басылым ретінде толық немесе ішінара қайта 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 Республики Казахстан

## МАЗМҰНЫ

КІРІСПЕ .....	IV
1 ҚОЛДАНУ САЛАСЫ .....	1
2 НОРМАТИВТІК СІЛТЕМЕЛЕР .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
3 ТЕРМИНДЕР МЕН АНЫҚТАМАЛАР .....	2
4 ЖАЛПЫ ЕРЕЖЕЛЕР .....	5
5 ЛАУАЗЫМДЫ ТҰЛҒАЛАРДЫҢ БІРІНШІ КЕЗЕКТЕГІ ӘРЕКЕТІНІҢ ТӘРТІБІ .....	6
6 АПАТТАРДЫҢ СЕБЕПТЕРІН ТЕРГЕУДІ ҰЙЫМДАСТЫРУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР .....	7
7 АПАТТАРДЫҢ СЕБЕПТЕРІН ТЕРГЕУ БОЙЫНША ТЕХНИКАЛЫҚ КОМИССИЯНЫҢ ҚЫЗМЕТІ .....	11
8 АПАТ ЗАРДАПТАРЫН ЖОЮ БОЙЫНША ТЕХНИКАЛЫҚ КОМИССИЯНЫҢ ҰСЫНЫСТАРЫН ОРЫНДАУ .....	14
9 АПАТ СЕБЕПТЕРІН ТЕКСЕРУДІҢ МАТЕРИАЛДАРЫН ТАЛҚЫЛАУ ТӘРТІБІ, БЕКІТУ ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ .....	16
А ҚОСЫМШАСЫ ( <i>ақпараттық</i> ) I және II санаттағы апаттарға жататын объектілердің болжамды тізімі .....	18
Б ҚОСЫМШАСЫ ( <i>міндетті</i> ) Ғимараттың (имараттың), олардың бөліктерінің және құрылымдық элементтерінің апаттары туралы хабарлау схемасы .....	21
В ҚОСЫМШАСЫ ( <i>міндетті</i> ) Жергілікті комиссияның апат себептерін алдын-ала тексеру актісі .....	22
Г ҚОСЫМШАСЫ ( <i>ақпараттық</i> ) Апат жөнінде сұрақ алу хаттамасы .....	24
Д ҚОСЫМШАСЫ ( <i>ақпараттық</i> ) Болған апатқа тексеру жүргізген, техникалық комиссияның түсініктеме хаты .....	25
Е ҚОСЫМШАСЫ ( <i>міндетті</i> ) Апаттың себептерін тексеру актісі .....	26
Ж ҚОСЫМШАСЫ ( <i>ақпараттық</i> ) Апаттың себептерін топтастыру .....	30
И ҚОСЫМШАСЫ ( <i>міндетті</i> ) Ғимараттардың және имараттардың, олардың бөліктерінің және құрылымдық элементтерінің апат жағдайларын тіркеу журналы .....	31
К ҚОСЫМШАСЫ ( <i>міндетті</i> ) Ғимараттардың, олардың бөліктерінің және құрылымдық элементтері апаттарының себептерін тексеру бойынша техникалық комиссияның тексеру әдістері .....	32
Библиография .....	57

## **КІРІСПЕ**

Құрылыстағы басшылық құжат құрылысты тұрғызу, техникалық қайта қаруландыру, қайта құру, күрделі жөндеу, пайдалану және консервациялау процестерінде пайда болған ғимараттардың, имараттардың, инженерлік коммуникацияларының, олардың бөліктерінің және құрылымдық элементтерінің апаттарының себептеріне тексеруді жүргізудің негізгі ережесін құрайды, сонымен қатар апаттар туралы хабарламаны жеткізу тәртібін және Қазақстан Республикасы жағдайында тексеру қорытындысын рәсімдейді.

Жобалауда және құрылыста қазіргі заманғы технологияларды кеңінен енгізу, күрделі құрылымдық шешімдерді, жаңа материалдарды, құралымдарды және бұйымдарды қолдану, пайдаланатын ғимараттарға және имараттарға жағымсыз техногендік әсерлердің өсуі сарапшылардың алдында ғимараттардың, имараттардың, коммуникациялардың, олардың бөліктерінің және құрылымдық элементтері апаттарының себептерін тексеру барысында ғылыми - техникалық алға басу негізінде тиісті жаңа міндеттер қойылады.

Құрылыстағы басшылық құжат жақын және алыс шет елдердің дайындаған материалдарын және олардың үндестігін Қазақстан Республикасы «Ғимараттар мен құрылыстардың, құрылыс материалдары мен бұйымдарының қауіпсіздігіне қойылатын талаптар» техникалық регламентінің негізгі ережелерімен талдаумен негізделеді.

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҚҰРЫЛЫСЫНТАҒЫ БАСШЫЛЫҚ ҚҰЖАТЫ  
РУКОВОДЯЩИЕ ДОКУМЕНТЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

**ҒИМАРАТТАРДЫҢ, ИМАРАТТАРДЫҢ, ОЛАРДЫҢ БӨЛІКТЕРІ МЕН  
КОНСТРУКТИВТІК ЭЛЕМЕНТТЕРІНІҢ АПАТТАРЫНЫҢ СЕБЕПТЕРІНЕ  
ТЕКСЕРУ ЖҮРГІЗУ ТУРАЛЫ ЕРЕЖЕ**

**ПОЛОЖЕНИЕ О РАССЛЕДОВАНИИ ПРИЧИН АВАРИЙ ЗДАНИЙ,  
СООРУЖЕНИЙ, ИХ ЧАСТЕЙ И КОНСТРУКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ**

Енгізілген күні – 2015-07-01

**1 ҚОЛДАНУ САЛАСЫ**

1.1 Осы Ереже ведомстволық құрамына және меншік түрлеріне тәуелсіз барлық ғимараттардың және имараттардың түрлеріне қолданылады.

1.2 Осы Ереже ұйымдардың талаптарын және құрылысты тұрғызу, техникалық қайта қаруландыру, қайта құру, күрделі жөндеу, пайдалану және консервациялау процестерінде пайда болған ғимараттардың (имараттардың), инженерлік коммуникацияларының, олардың бөліктерінің және құрылымдық элементтерінің апаттарының себептеріне тексеруді жүргізудің тәртібін белгілейді, сонымен қатар апаттар туралы хабарламаны жеткізу тәртібін және тексеру қорытындысын рәсімдейді.

1.3 Осы Ереженің талаптарымен қатар:

- егер апат бақылауға алынған объектіде болса, мемлекеттік бақылау уәкілетті органдарының нормативтік және директивтік құжаттарының талаптарын;
- осы Ережеге сәйкес және құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы істері жөніндегі уәкілетті органдармен келісіліп дайындалған, ведомстволық немесе аймақтық нормативтік құжаттардың нұсқаулықтарын;
- осы Ережеге білікті халықаралық ұйымдардың және сақтандыру қоғамдарының талаптарымен (бірлескен кәсіпорындарда апатты және басқа оқиғаларда, жарғылық құжаттармен және келісім шарттармен алдын-ала қарастырылған болса,) қарама-қайшылық болмаған жағдайда, басшылыққа алу керек.

**2 НОРМАТИВТІК СІЛТЕМЕЛЕР**

Осы құрылыстағы басшылық құжатты құрылыста қолдану үшін келесі нормативтік құжаттар керек:

Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2010 жылғы 17-қарашадағы № 1202 қаулысымен бекітілген «Ғимараттар мен құрылыстардың, құрылыс материалдары мен бұйымдарының қауіпсіздігіне қойылатын талаптар» техникалық регламенті.

ЕСКЕРТПЕ – Осы мемлекеттік нормативті қолданған кезде «Қазақстан Республикасының аймағында әрекет ететін сәулет, қала құрылысы және құрылыс саласындағы нормативтік заңдық және нормативтік техникалық актілердің тізімі», «Қазақстан Республикасының стандарттау бойынша нормативтік құжаттар

көрсеткіштері және мемлекетаралық нормативтік құжаттардың көрсеткіштері» ақпараттық сілтеме құжаттарының әрекет етуін тексеру жыл сайынғы басылып шығарылғаны бойынша ағымдағы жылға ақпараттық көрсеткіштер арқылы тексерген жөн. Егер сілтеме жасалынған құжат ауыстырылған (өзгертілген) болса, онда бұл нормаларды қолданғанда ауыстырылған (өзгертілген) стандартты пайдалану тиіс. Егер сілтеме жасалған құжат еш алмастырусыз күшін жойса, онда оны сілтеп жатқан ереже күшін жойған сілтемесіз қолданылады.

### **3 ТЕРМИНДЕР МЕН АНЫҚТАМАЛАР**

Осы Ережеде «Ғимараттар мен құрылыстардың, құрылыс материалдары мен бұйымдарының қауіпсіздігіне қойылатын талаптар» техникалық регламентіне сәйкес келесі терминдер мен анықтамалар қолданылады:

**3.1 Апат:** Ғимараттың және имараттың, олардың бөліктерінің және құрылымдық элементтерінің кездейсоқ сыртқы әсерлердің нәтижесінен бұзылуынан, істен шығуынан және техникалық құрылымының қирауынан немесе техногендік (құралымдық, өндірістік, технологиялық, эксплуатациялық) себептердің салдарынан туындайтын төтенше оқиға.

**3.2 Апаттық күйі:** Апаттық жағдайдан өтпеген кездегі ғимараттың (имараттың) немесе олардың бөліктерінің бұзылу шектерін және қауіпсіз пайдалану шарттарын сипаттайтын жағдайы.

**3.3 Аккредиттеу:** Ғылыми, ғылыми-техникалық қызмет субъектілерінің нәтижесінде олардың қызметтерін ресми мойындаудың Қазақстан Республикасының заң шығаруымен белгіленген талаптарына және стандарттарына сәйкес иемдену рәсімі.

**3.4 Эксперттің аттестаты:** Эксперттің мәртебесін және оның құрылыс қызметінде эксперттік жұмыстарды және қала құрылысында инжиниринг қызметтерін орындауға құқығын куәландыратын белгіленген үлгідегі құжат.

**3.5 Қауіпсіздік:** Қалыпты пайдалану барысындағы құрылыс объектісінің қасиеті немесе апаттар кезінде денсаулықты және адам өмірін сақтау үшін қолайсыздықты шектеу немесе белгіленген шектеулердің нәтижесінен қоршаған ортаны сақтау. Бөлінеді:

– **механикалық қауіпсіздік:** бұзылу нәтижесінен адам өміріне немесе денсаулығына, мүлікке, қоршаған ортаға, жануарлардың және өсімдіктердің өміріне және денсаулығына зиян келтіретін себептерге байланысты қауіп-қатер жоқ болғандағы ғимараттың (имараттың) жағдайы немесе ғимараттың (имараттың) және олардың бөліктерінің тұрақтылығын жоғалту;

– **өрт қауіпсіздігі:** өрттің пайда болуын және дамуын болдырмайтын қауіп-қатер жоқ болғандағы ғимараттың (имараттың) жағдайы, сонымен қатар адамдарға, мүлікке және қоршаған ортаға өрттің қауіпті факторларының шамадан тыс әсері;

– **адамның тіршілік етудегі қауіпсіздік шарттары:** адамға зиянды факторлардың әсерін болдырмайтын шамадан тыс қауіп-қатерлер жоқ болғандағы тұратын ортаның жағдайы.

**3.6 Иегер:** Меншік иесінің мүддесін таныстырушы, кәсіпорынға немесе мекемеге тиесілі белгіленген физикалық немесе заңды тұлға.

**3.7 Әсер (Einwirkung) F:**

- көтергіш құралымдарға (тікелей әсер) әсер етуші күштердің жиынтығы (жүктемелер);

- температураның, ылғалдылығының өзгеруінің, материалдың шөгуінің және жылжымалылығының, іргетастың әрқелкі шөгуінің немесе жер сілкінісінің (жанама әсер) әсерінен туындайтын еріксіз деформацияның немесе тербелістің жиынтығы.

**3.8 Геотехникалық әсер** (geotechnische Einwirkung): Іргетастар немесе жерасты сулары арқылы топырақтан құрылымға берілетін әсер.

**3.9 Ақау:** жобалау, дайындау, тасымалдау және монтаждау барысында пайда болатын құралымдардың және элементтердің пішіндерінің немесе нақты өлшемдерінің, сапасының нормативтік-техникалық немесе жобалық-конструкторлық құжаттардың талаптарынан ауытқуы.

**3.10 Қорғаушы - сақтандыру шаралары:** Апаттық учаскені қоршау, шектеу немесе оған адамдардың кіру рұқсатын толық тоқтату, тұрғындардың қоныс аударуы, өндірістің жартылай немесе толық тоқтатылуы бойынша, сонымен қатар көтергіш құралымдарды уақытша бекітудегі объективті қажетті шұғыл шара.

**3.11 Ғимарат:** Жер үсті және керек жағдайларда адамдардың тұруына, келуіне және/немесе адамдардың басқа қызметтеріне, өндірісті орналастыруға, өнімдерді сақтауға немесе жануарларды ұстауға арналған жерасты бөлмелері бар құрылыс.

**3.12 Катастрофа:** Сансыз көп адамдарды құрбандыққа душар ететін, едәуір материалдық залал келтіретін немесе басқа да ауыр зардаптарды өзімен қоса алып келетін ірі масштабты апат.

**3.13 Маңызды элемент** (key element): Құралымдардың қалған бөліктерінің жалпы тұрақтылығына тәуелді болатын құралымдық элемент.

**3.14 Теңдестіру (компенсациялау) шарасы:** Құралымдардың, элементтің, инженерлік жабдықтау жүйелерінің табиғи тозуына байланысты жөндеуге, күшейтуге немесе ауыстыруға арналған объективті қажетті шара.

**3.15 Жергілікті бүлдіру** (localised failure): Құралымдардың, ерекше әсерлердің нәтижесінен болжамды түрде бүлінген немесе қатты зақымданған бір бөлігі.

**3.16 Көтергіш құралымдар** (Tragwerk): Орнатылған бөліктері көтергіштік қабілетін және беріктігін қабылдайтындай етіп жобаланған, алдын-ала қарастырылған бұйымдардың бір-бірімен жалғанып орналасуы.

**3.17 Көтергіш жүйе** (Tragsystem): Анықталған ережелер бойынша берілген пайдалану функцияларын қамтамасыз ететін жүйені құрастырушы құралымды элементтер.

**3.18 Ғимаратты (имаратты) тексеру:** Жинау жұмыстарының, өңдеу, жүйелеу және ақаулары мен сынған жерлері бар құралымдардың техникалық жағдайы туралы мәліметтерді талдау, тозу дәрежелерін бағалау кешені.

**3.19 Қауіпті аймақ:** Апаттан зиян шеккен аймақ немесе сол аймақтағы адамдардың денсаулығына және өміріне тікелей қауіп-қатері бар апатты жағдайда тұрған объект.

**3.20 Ғимараттың (имараттың) негізі:** Ғимараттардан (имараттардан) түсетін жүктемелерді және әсерлерді қабылдайтын және оның ішінде болып жатқан табиғи және техногенді процестерден болатын әсерлерді беретін топырақ сілемі.

**3.21 Қызметкердің қателігі:** Құру немесе құрылыс объектісіне техникалық қызмет көрсету барысында кіргізудің дұрыс әрекеті немесе қасақана емес теріс әрекет.

**3.22 Бүліну:** Бөлшектер мен құралымдардың алғашқы деңгейдегі сапасының пайдалану процесінде және апаттардың салдарынан туындаған ауытқуы.

**3.23 Зардап (consequence):** Оқиғаның мүмкіндік нәтижесі (әдетте жағымсыз қауіп-қатерді талдау барысында). Зардаптар түзу немесе белгілі бір уақыттың өтуі бойынша басталатын, адам шығындарының көрсеткіштері арқылы сандық немесе вербалды айтылған, зақымданғандардың, экономикалық шығындардың сандарымен, қоршаған ортаға тигізген зияндардың, ғимаратты пайдаланушылар және қоғам ж.т.б. әсерінен болатын шығындар.

**3.24 Апаттың себебі:** Ғимараттардың және имараттардың, олардың бөліктерінің және құрылымдық элементтерінің, техникалық құрылғылардың бұзылуын тудыратын жағдайлар және оқиғалар, процестер, құбылыстар.

**3.25 Кепілдеме:** Жобалауды, құрылысты және объектілерді пайдалануды әрі қарай толық жетілдіруге бағытталған ғылыми зерттеулердің нәтижелері негізінде ғылыми-зерттеу институттарымен дайындалатын шара.

**3.26 Имарат (Bauwerk):** Тұрғызылып жатқан немесе барлық құрылыс жұмыстарының нәтижесі болып табылады.

ЕСКЕРТПЕ – Осы термин инженерлік имараттармен ғимараттарды сипаттайтын термин болып табылады. Ол құрылысы аяқталған құрылымдарға жатады, оның ішіне көтергіш, көтергіш емес құрылымдар және іргетастар кіреді.

**3.27 Әсермен үйлестіру (Kombination von Einwirkungen):** Көтергіш құралымдардың шекті жағдайына арналған сенімділігін дәлелдейтін әсерлердің бір уақытта болуын есепке алғандағы есептеу мәндерінің жиынтығы.

**3.28 Құрылыс құралымдары:** Ғимараттың (үймереттің) белгілі бір көтергіш, қоршаушы немесе эстетикалық функцияларды орындайтын бөліктері.

**3.29 Құрылыс материалы (Baustoff):** Құрылыста қолданылатын материал (мысалы, бетон, болат, ағаш, кірпіш).

**3.30 Техникалық пайдалану:** Техникалық бақылау бойынша, күтуге, ұстауға және ғимараттың және имараттың барлық жөндеу жұмыстарының түрлеріне байланысты шаралардың кешені.

**3.31 Қауіп-қатер (Gefährdung):**

– төтенше немесе маңызды оқиға, мысалы ерекше әсер немесе қоршаған ортаға тигізетін әсер;

– көтергіштік қабілетінің немесе беріктіктің жеткіліксіздігі немесе алдын-ала қарастырылған өлшемдердің едәуір ауытқуы.

**3.32 Төтенше жағдай:** апаттың нәтижесінен туындаған, стихиялық апаттардың немесе адамдардың өліміне әкелетін, олардың денсаулықтарына, қоршаған ортаға және шаруашылықпен айналысатын объектілерге зиян келтіретін апаттардың нәтижесінен анықталған аумақтардағы жағдай, бірталай материалдық шығындарға және тұрғындардың тіршілік ету әрекетінің шарттарын бұзуы.

Төтенше жағдайлар аймағы – төтенше жағдайлар жарияланған белгілі бір аймақ.

**3.33 Сарапшы:** Құрылыс саласында эксперттік жұмыстардың белгілі бір түрлерін және инжиниринг қызметтерін жүзеге асыратын физикалық тұлға.



3.34 **Пайдаланушы ұйым:** Кәсіпорынның қызметін тіршілік циклдарының барлық кезеңдерінде жүзеге асыруға және осыған қажетті рұқсаты мен лицензиясы бар меншік иесі ретінде құрылған немесе тағайындалған ұйым.

#### 4 ЖАЛПЫ ЕРЕЖЕЛЕР

4.1 Ғимараттардың және имараттардың, инженерлік коммуникациялардың, олардың бөліктерінің және бөлек құрылымдық элементтерінің (ары қарай – Объектілердің) істен шығуына немесе бұзылуына байланысты апаттар, сонымен қатар олардың деформациясымен жүргізілетін жұмыстардың қауіпсіздігіне қауіп төндіру немесе бұзу/өндірістік процестердің тоқтап қалуынан болатын апаттардың барлығы тексеруге жатады.

4.2 Зардаптардың қиындығына және масштабтарына байланысты апаттар I және II санатқа бөлінеді.

I санатқа – келесі оқиғалардың біреуінің салдарымен болатын апаттар жатады:

- катастрофа;
- егер адамдардың опат болуының немесе басқа да сәтсіз оқиғалардың орын алуынан болса, онда «Тексеру туралы және сәтсіз оқиғаларды есепке алу Ережесіне» сәйкес арнайы тексерілуге тиісті оқиғалар;
- өмірге және құрылыстың немесе кәсіпорын қызметкерлерінің денсаулығына, сонымен қатар апат болған жерге жақын орналасқан халыққа тигізетін қауіп-қатері;
- апат аймағында қоршаған ортаны сақтаудың қауіп-қатері;
- негізгі құралымдардың қирауынан немесе инженерлік коммуникациялардың істен шығуының нәтижесінен құрылысты немесе объектіні пайдалануды тоқтату;
- бөлек құрылымдық элементтердің қирауынан немесе жүйелердің істен шығуының нәтижесінен құрылысты немесе объектіні пайдалануды тоқтату мерзімі 8 сағаттан көп болса.

II санатқа келесі оқиғалардың біреуінің салдарымен болатын апаттар жатады:

- өмірге және өндірістік учаскенің/құрылыс учаскесінің немесе цех қызметкерлерінің денсаулығына тигізетін қауіп-қатері;
- жалпы тексеру тәртібіне тиісті сәтсіз оқиғалар;
- бөлек құрылымдық элементтердің (мысалы, арқалық, панель, ригель) қирауынан немесе жүйелердің істен шығуының нәтижесінен құрылысты немесе объектіні пайдалануды тоқтату мерзімі 8 сағаттан кем емес.

Ғимараттың (имараттың) түрлеріне байланысты апаттардың санаттары бойынша болжамды бөліп таратылуы анықтамалық А қосымшасында берілген [1].

4.3 Құрылымдық элементтерді және қирамаған бөлшектерді қорғау жағдайларында, шамадан тыс жүктеуге қарсы немесе апатқа қарсы басқа құрылғылардың жергілікті бұзылуы, сонымен қатар адамдардың өміріне және денсаулығына қауіп-қатер туғызбайтын басқа қақтығыстар, қоршаған ортаның жағдайы апаттармен есептелмейтін және оларға қойылатын шаралары кәсіпорында белгіленген тәртіпке сәйкес қабылданады.

4.4 I санаттағы апаттар, ғаламдық аймақта және аймақтық төтенше жағдайда тұрған объектілер Қазақстан Республикасы Үкіметімен тағайындалған комиссияның арнайы тексеруіне жатады.

Оларды тексеру барысында осы Ережені пайдалану керек.

## **5 ЛАУАЗЫМДЫ ТҰЛҒАЛАРДЫҢ БІРІНШІ КЕЗЕКТЕГІ ӘРЕКЕТІНІҢ ТӘРТІБІ**

5.1 Құрылысты, техникалық қайта қаруландыруды, қайта құруды, күрделі жөндеуді жүзеге асырушы немесе объектіні пайдаланушы ұйымдардың және мекемелердің, кәсіпорын жетекшілері, жеке салушылар және басқа шаруашылықты жүргізуші субъектілер, апат болған объектілерде бірінші кезекте міндетті:

- зақымданғандарды құтқару және оларға көмек көрсету бойынша барлық қажетті шараларды қабылдау;

- егер кәсіпорында апаттарды/апаттық жағдайларды жоюдың жоспары болса, онда әрекет ету керек;

- бұзылудың, өрттің, зиянды заттарды тастаудың ж.т.б. ары қарай таралуын болдырмау үшін шараларды қолдану;

- қауіпті аймақ шекарасын орнату және оған адамдардың кіру рұқсатына шек қою;

- 5.2-5.4-т. нұсқауларына сәйкес апат туралы хабарды жеткізу.

5.2 Тағайындауына және ведомстволық құрамына қарамастан объектідегі апаттар туралы хабарлама бірінші кезекте төтенше жағдай жөніндегі уәкілетті органның тікелей кезекшісіне жедел хабарлануы тиіс.

Сонымен қатар құрылыс (құрылыс-монтажды, жөндеу-құрылыс, жеке және акционерлік құрылыс компаниялардың және фирмалардың) ұйымдарының немесе жұмыс істейтін кәсіпорындардың жетекшілері, шаруашылық әдістермен тұрғызғандар немесе объектілерді пайдаланушылар апаттар туралы хабарламаны шұғыл түрде жергілікті атқару және уәкілетті органдарына жеткізуге міндетті, ал мемлекеттік түрдегі меншік иелерінің объектілерінде және жоғарыда аталған органдар бойынша мемлекеттік ұйымдардың қатысуымен жүргізіледі.

Мердігерлік әдіспен, сонымен қатар өзіне меншікті күштермен құрылысты жүзеге асырушы жеке салушылар апат уақиғалары туралы жергілікті атқару органдарына хабарлайды.

Егер апат болған объектіде, қайғылы оқиға орын алса, онда хабарлама мемлекеттік және ведомстволық бақылау және объекті орналасқан жердегі еңбекті қорғауды бақылау органдарына жеткізіледі. Апаттар уақиғасы туралы хабарламаны жергілікті құрылыс комитеттері арқылы Қазақстан Республикасы құрылыс істері және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы істері жөніндегі уәкілетті органдарға хабарлайды.

I санаттағы апаттар кезінде дәл осындай хабарлама апат болған объекті орналасқан жердегі прокуратура органдарына жеткізіледі.

5.3 Ғаламдық аймақта немесе аймақтық төтенше жағдайда тұрған I санаттағы объектілерде, апаттар туралы жоғарыда аталған органдардан басқа белгіленген тәртіпке сәйкес Қазақстан Республикасы Үкіметіне мәлімдеме жасалады.

5.4 Апат табылғаннан кейін апат туралы хабарлама телефон, факс, e-mail немесе басқа байланыс құралдары арқылы беріледі. Төтенше жағдайлар бойынша Уәкілетті органның тікелей кезекшісінің телефоны барлық кәсіпорындардың және ұйымдардың жетекшілеріне, сонымен бірге ҰЖК ж.т.б. төрағаларына белгілі болуы тиіс.

Хабарламаның түрі міндетті Б қосымшасында келтірілген схемаға сәйкес болуы тиіс.

5.5 Егер апат салынған немесе қайта құрылған объектіде болса, апат туралы хабарламаны дер кезінде жеткізу міндеті басмердігерлік құрылыс ұйымдарының жетекшілеріне немесе егер апат пайдалану кезінде болса, онда пайдаланушы ұйым жетекшілеріне жүктеледі.

Көрсетілген тұлғалар хабарламаны жеткізуден жалтарған жағдайда олар қолданыстағы заңнамаға сәйкес арнайы жауапкершілікке тартылады.

## **6 АПАТТАРДЫҢ СЕБЕПТЕРІН ТЕРГЕУДІ ҰЙЫМДАСТЫРУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР**

6.1 Объекті апаттарының себептерін тергеудің негізгі мақсаты болып табылады:

– оларды қоздыратын факторларды белгілеу, апаттың себептеріне тікелей қатысқан лауазымды және физикалық тұлғаларды анықтау, және қолданыстағы нормативтік-техникалық және ұйымдық басқаратын құжаттардың талаптарына сәйкес осы факторларды бағалау, сонымен қатар материалдық залалды анықтау;

– апат зардаптарын жою бойынша шараларды жасау;

– ұқсас апаттардың болуын ескерту бойынша, соның ішінде және нормативтік құжаттарды толық жетілдіруімен, стандарттардың және ұйымдық – жарлық актілердің ұсыныстарын жасау.

Тергеу барысында мыналар максимал анықтығымен белгіленеді:

– апат кезінде құралымдарға түсетін жүктемелер және басқа әсерлер;

– апаттың алдында құралымдық элементтердің жағдайы;

– құрылыс-монтаж жұмыстарының өндірісінде немесе объектіні пайдалануда нормалардың және жобалау ережелерінің бұзылуы;

– апаттардың себебімен тікелей байланысқан жобадан бас тартуы;

– оның шығуына және өршіп кетуіне мүмкіндік туғызатын факторлар.

6.2 Объектілердің барлық апаттары осы Ереженің нұсқауларына сәйкес тағайындалған техникалық комиссиялардың тексеруіне жатады.

6.3 Қираған құралымдарды, олардың бөліктерін немесе құралымдық элементтерін жедел бөлшектеу қажет болған жағдайда, зақымданғандарды құтқару немесе Объектілерді бұрынғы қалпына келтіру үшін қауіпсіз пайдалануды шұғыл қайта бастау мақсатымен техникалық комиссияның келіп жетуіне дейін, бөлшектеу жұмыстарын бастауды ұйымдастыра отырып, құралымдардың сақталуын және олардың орнын (фотосуреттерде, нобайларда, схемаларда) бекітуді қамтамасыз етуге ұйымдардың, кәсіпорындардың жетекшілері міндетті.

Апат себептерін алдын-ала тексеру және оның зардаптарын жою жұмыстарын орындау үшін жергілікті комиссия құрылады.

6.4 Апаттан кейін шұғыл түрде тұрғызылған немесе пайдаланушы ұйымдардың жетекшілерімен жергілікті комиссиялар тағайындалады.

Жергілікті комиссияның құрамына жобаны дайындайтын жобалау ұйымдарының, басмердігерлік және субмердігерлік құрылыс – монтаждау ұйымдарының, жұмыс істейтін кәсіпорынның тапсырыс берушісі немесе дирекциялары, мемсәулетқұрылысбақылау (госархстройконтроль) органдарының, апаттық – құтқару қызметтерінің өкілдері кіреді.

Объектілердегі апаттарды және сәтсіз оқиғаларға әкеп соғатын апаттарды бақылайтын сақтандыру және төтенше жағдайларды жою бойынша өндірістік қауіпсіздік саласындағы Уәкілетті орган және еңбекті қорғау саласындағы уәкілетті орган бойынша, жергілікті комиссия құрамына жергілікті көрсетілген органдардың өкілдері және апат болған объектінің, егер апат оқиғалары болса, онда сол объектінің кәсіподақ органдарының өкілдері кіреді.

Құрылған комиссияның органымен жергілікті комиссияның төрағасы тағайындалады.

6.5 Апаттың себептерін тексеру жергілікті атқару органдарының (әкімшілік), жергілікті құрылыс комитеттерінің және басқа бақылайтын органдардың бастамасымен басталған болуы мүмкін.

6.6 Жергілікті комиссия техникалық комиссияның келуіне дейін тиіс:

- апат орнына тексеру жүргізу және құралымдардың орнын 4.3-т. талаптарына сәйкес бекіту;

- кейінгі бұзылуды болдырмау үшін және бөлшектеудің бірінші кезегінде өндіріс жұмыстарының қауіпсіздігін немесе уақытша құралымдарды ажыратып бөлшектеуін қамтамасыз етуіне, қауіпті аймаққа адамдардың кіруіне шек қоюға шаралар қолдану;

- қираған құралымдарды ажыратып бөлшектеуді ұйымдастыру, өтетін жолдарды босатуды және бүлінбеген технологиялық жабдықтауды ұйымдастыру;

- зақымданғандарған эвакуацияны ұйымдастыру;

- апатты көзімен көргендерді айқындау және оларға сұрақ қоюды ұйымдастыру;

- объектіге қатысты, және ақпаратқа (жасырылған жұмыстарға актілерді, құрылыс материалдарына, бұйымдарына және құралымдарына сертификаттарын, іздестіруді, жобалауды, құрылысты, күрделі жөндеулерді, пайдалануды ж.т.б. жүзеге асырған осы ұйымдар туралы мәліметтер) қатысты жобалы құжаттаманы жинап алу;

- апаттың себептерін тексеру бойынша жұмысты бастау.

6.7 Жергілікті комиссия форма бойынша міндетті В қосымшасына сәйкес, апатты алдын-ала тексерудің актісін құрастырады және осы комиссияны тағайындаған кәсіпорынға, ұйымдарға немесе мекемеге және техникалық комиссияның төрағасына тапсырады [2].

6.8 Техникалық комиссия жұмыстарын бастағаннан кейін, жергілікті комиссия оларға жиналған материалдардың барлығын тапсырады және одан әрі апаттардың зардаптарын жою үшін өздерінің күштерін жинақтап жұмылдырады.

Техникалық комиссияның шешімімен апат себептерін тексеру жұмыстарына жергілікті комиссияның толық құрамы немесе оның кез-келген бөлімі қатыса алады немесе олардың басқа тапсырмаларын орындауларына болады.

6.9 Апат себептерін тексеру бойынша техникалық комиссияны тағайындау мерзімі апат болған уақыттан кейін екі тәуліктен кешіктірілмеуі тиіс. Техникалық комиссияны тағайындау туралы шешім қабылдайды:

- объектілердегі I санаттағы апаттар кезінде көрсетілген 4.6-т. сәйкес Қазақстан Республикасы Үкіметінің сақтау және төтенше жағдайлар жөніндегі Қазақстан Республикасының құрылыс, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері жөніндегі уәкілетті мемлекеттік органының ұсынысымен;

- объектілердегі I санаттағы апаттар кезінде сақтау және төтенше жағдайларды жою жөніндегі уәкілетті органдар бақылауындағы адамдарды құрбандыққа әкелетін, сақтау және төтенше жағдайларды жою бойынша Қазақстан Республикасының құрылыс, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы істері жөніндегі уәкілетті мемлекеттік органының ұсынысымен;

- объектілердегі I санаттағы апаттар кезінде мемлекеттік меншік түріндегі немесе мемлекеттің қатысуымен, жоғарыда тұрған мемлекеттік ұйымдар меншік түрлерімен және жергілікті атқару органдар;

- объектілердегі I санаттағы апаттар кезінде мемлекеттік емес меншік түріндегі,- жергілікті атқару органдары;

- объектілердегі II санаттағы апаттар кезінде, мемлекеттік меншік түріндегі немесе мемлекеттің қатысуымен, жергілікті құрылыс комитеттері немесе тұрғызылған/ пайдаланушы ұйымның жетекшілері;

- объектілердегі II санаттағы апаттар кезінде мемлекеттік емес меншік түріндегі, жергілікті атқару органдары.

Апат себептері айқын, тексеруді өткізуді талап етпейтін және зақымданғандар жоқ болғанда, қызметкерлердің өмірлеріне және денсаулықтарына қауіп қатер болмаған жағдайда жоғарыда айтылған органдар техникалық комиссияны құрудан бас тартуға болады.

6.10 Техникалық комиссияның арнайы тексеру комиссиясымен өзара әрекеттестігі, мемлекеттік қадағалау және еңбек қорғауды бақылау органдарымен құрылған техникалық комиссияның мәртебесін иеленумен арнайы тексеру комиссиясының орындауымен іске асырылады.

Әдеттегідей, екі комиссия осы Ережедегі 4.8-т.сәйкес органдардың бірлескен бұйрығымен құрылады.

6.11 I санаттағы апатты тексеру барысында техникалық комиссияның құрамына өкілдері кіреді:

- техникалық комиссияны тағайындаған орган;
- жергілікті, атқару органдарына лайықты;
- мемлекеттік меншік түріне негізделген мемлекеттік ұйымдарға лайықты, кәсіпорындардың, ұйымдардың, мекемелердің немесе апат болған объектілерде мемлекеттің қатысуымен;
- мемлекеттік емес меншік түріндегі кәсіпорындардың иелері;
- бас мердігерлік және субмердігерлік құрылыс-монтаждық ұйымдар;
- бас және жобаны дайындаушы субмердігерлік жобалау ұйымдары;

– құрылыс бұйымдарын, құралымдарды және жабдықтауды қамтамасыз етуші кәсіпорындар:

- мемлсәулетқұрылысбақылау органдары;
- егер осы органның бақылауындағы объектіде апат болса, онда сақтау және төтенше жағдайларды жоюдың мемлекеттік инспекциясы;
- апатты - құтқаратын қызметтердің;
- Қазақстан Республикасының құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері жөніндегі уәкілетті органдары (қажет болған жағдайда және олармен келісу бойынша).

II санаттағы апатты тексеру барысында техникалық комиссияның құрамына өкілдері кіреді:

- техникалық комиссияны тағайындаған орган;
- апат болған Объектілердегі кәсіпорындар, ұйымдар немесе мекемелер;
- бас және жобаны дайындаушы субмердігерлік жобалау ұйымдары;
- мемлсәулетқұрылысбақылаудың жергілікті органдары;
- егер осы органның бақылауындағы объектіде апат болса, онда сақтау және төтенше жағдайларды жоюдың мемлекеттік инспекциясы;

6.12 Апаттың себептерін тексеру бойынша техникалық комиссияның төрағасы комиссияны құрған органмен тағайындалады. Осы органмен көрсетілген тексеруді өткізудің мерзімі белгіленеді.

6.13 Егер апат басқа техникалық апаттың себептерінен (өрттің, жарылудың, транспорт құралдарының апаттары ж.т.б.) болса, онда техникалық комиссияның құрамына олармен келісу бойынша тиісті бақылау және қадағалау мемлекеттік бақылаудың уәкілетті органдарының өкілдері қосылады.

6.14 Күрделі сұрақтарды қарастыру барысында арнаулы білімдер немесе тереңдетілген талқылаулар қажет болса, техникалық комиссия мамандандырылған ғылыми-зерттеу немесе ғимараттың (имараттың) сенімділігі мен тұрақтылығын техникалық тексеру бойынша аттестацияланған мамандары бар жобалы – іздестіру ұйымынан және ертеректе жобалауға, құрылысқа және объектіні пайдалануға еш қатысы болмаған ғылыми-техникалық базаға сәйкес эксперттерді тартады. Сонымен қатар техникалық комиссия жекелеген мәселелерді толық үйрену үшін жұмысшы комиссияларды ұйымдастыруға құқылы.

6.15 Техникалық комиссиялар жобалау және құрылыс ұйымдарынан, құрылыс бұйымдарын, құралымдарын және жабдықтауды қамтамасыз етуші кәсіпорындардан, сертификациялау және лицензиялау органдарынан және басқа ұйымдардан және объектілерге қатынасы бар кәсіпорындардан, мұрағат құжаттарының көшірмелерін қоса отырып, талап еткен ақпараттық материалдар міндетті түрде және алдын-ала төлемсіз ұсынылады.

Ұсынылған ақпараттарға жұмсалған қаражаттың өтемақысы осы Ережеге тиісті нұсқаулардағы 6.15-т. жүргізіледі.

6.16 Техникалық комиссияның жұмысымен және оларға тартылған мамандарға – эксперттерге байланысты барлық жұмсалған қаражаттарды, сонымен қатар апат объектісінде фотосуретке түсіруге кеткен шығындарды, қажетті техникалық және басқа

құжаттамаларды беру, зертханалық зерттеулерді және сынауларды өткізу, қосымша инженерлік - геологиялық іздеулерді орындау, техникалық есептеуді жүргізу, басып шығаруды ұйымдастыру және тексеру материалдарының қажетті сандарын көбейтуді апат болған кәсіпорын немесе ұйым өтейді және осы материалдарды техникалық рәсімдеуді орындайды.

## **7 АПАТТАРДЫҢ СЕБЕПТЕРІН ТЕРГЕУ БОЙЫНША ТЕХНИКАЛЫҚ КОМИССИЯНЫҢ ҚЫЗМЕТІ**

7.1 Апаттың себептерін тергеу барысында Техникалық комиссия:

- объектіге тексеру жүргізеді;
- жобалық және басқа техникалық құжаттамаларға талдау жасайды;
- жұмыстарды өндіруге құқығын растайтын лицензиялармен, қолданылған құралымдардың және материалдардың сапа сертификаттарымен, жұмысшылардың және инженер - техникалық қызметкерлердің біліктілігі және олардың кәсіби дайындығы туралы құжаттарымен танысады;
- құрылыс ( құрылыс-монтажды, жөндейтін-құрылыс) ұйымының немесе жұмыс істейтін кәсіпорынның, ұйымның, мекеменің лауазымды тұлғаларынан және куәгерлерден пікірсұрақ өткізеді, сонымен қатар апат туралы куәгердің және лауазымды тұлғалардың мәліметтері Г және Д қосымшаларында ұсынылған формаға сәйкес хаттама немесе түсініктемелік хат түрінде рәсімделеді;
- бүлінген немесе істен шыққан Объектінің жалпы нобайын, сонымен қатар негіздің, қажетті фотосуреттердің санын белгілейді (Нысанның).

7.2 Техникалық комиссия тиіс:

- а) белгілеуге:
  - құрылыстың жағдайын немесе Объектіні пайдаланудың шарттарын;
  - апат алдындағы метеошарттарын;
  - түрлерін, сипаттамасын және апаттың алдында Объектіде жұмыстардың ұзақтығын және тікелей жақын болуын;
  - апат алдындағы объекті жағдайының белгілерін және апаттан сақтандыруға қабылданған шараларын;
  - комиссияның пікірі бойынша, басқа жағдайға байланысты апаттың себептерін.
- б) анықтауға:
  - қабылданған жобада және жұмысшы құжаттамада (жұмысшы жобада), техникалық шешімдердің сапасын, нормативтік құжаттардың және мемлекеттік стандарттардың талаптарының сақталуын;
  - құралымдарда қабысатын бөлек түйіндердің жобаға сәйкестігін немесе құрылыс-монтажды жұмыстардың орындалу сапасын және нормативтік құжаттардың талаптарын, бүлінген құралымдарға толық тексеруді жүргізудің себептерін;
  - қолданылған материалдардың, бұйымдардың және құралымдардың сапасын және олардың жобаға сәйкестігін, мемлекеттік стандарттардың талаптарын және техникалық шарттарын (беріктік, өлшемдері, көлемдік масса, маркасы ж.т.б.);

## ҚР ҚБҚ 2.01-01-2012

- тәртібін және сынаманың сұрыптау орнын, қажетті сынауларға арналған материалдардың немесе құрылым элементтерінің үлгісінің сандарын, сонымен қатар соңғы сипаттамасын және көлемін;

- қосымша сынаулардың көлемін, апаттың себептеріне және орын алған жағдайларға байланысты экспертиза жасау қажеттігін;

- апаттар кезінде және температуралық басқа әсерлерден құралымдарға әрекет ететін нақты жүктеменің шамаларын, сонымен бірге апат кезіндегі құралымдардың және негіздің жағдайын;

- есептеуді орындауды тапсырған ұйымдарды немесе тұлғаларды көрсетумен объектінің құралымдарына қажетті тексеруді есептеудің көлемін (қабылданған жобалы шешімдер бойынша, нақты жүктемелермен, қималармен, материалдарға және олардың сипаттамаларына жобада жіберілген шегінулерді есепке қосқанда, дәнекерленген жерлерінде өлшемдердің кемуі ж.т.б.);

- объектіні техникалық пайдалану ережесінің талаптары бойынша пайдалану кезінде жіберілген, көтеру - транспорттық және технологиялық жабдықтаудың ауытқуларын;

- техникалық төлқұжаттардың бар болуы және объектінің технологиялық жабдықтауын пайдалану бойынша журнал жүргізу, көрсетілген құжаттар жоқ болған жағдайда, пайдалану барысында объектінің жағдайына немесе оның маңызды құралымдық элементтеріне әсер ететін жіберілген бұзылуларды, сонымен қатар объектіні пайдалану процесінде табылған құралымдардың ақауларын анықтау;

- объектінің қирауының (бұзылуының) нақты көлемі апаттың салдарынан материалдық залалдардың көлемі негізінде белгіленеді, бөлшектеуге кететін шығын мөлшері және қалпына келтіру, сонымен қатар жұмыс істейтін кәсіпорындарда өндірістің тоқтап қалуының нәтижесіндегі шығындар;

- апат себептері туралы қажетті мәліметтерді алу үшін өлшеулердің құрамын және айыру процесіндегі басқа жұмыстарды, мерзімдерін және үйінділерді айыру тәртібін белгілеу;

- берілген талаптар бойынша тұрғызу, жүргізілген тексерулердің негізінде пайдалану, нақты жүктемені тексерудің есептеулері және жұмыстардың шарттары барысында құрылыс құралымдарының немесе объекті іргетастарының көтергіштік қабілеттіліктерін қанағаттандырмауын;

в) қалыптастыру:

- жалпы журналдың мәліметтері және жұмыстардың арнайы журналдары, жасырын жұмыстарға арналған актілері және жауапты құралымдардың аралық қабылдау актілері және басқа өндірістік құжаттамалары, ал пайдаланылған объектіге – пайдалануға қабылдау туралы актінің бар болуы бойынша апат кезінде орындалған құрылыс - монтаж жұмыстарының көлемін және сипаттамасын;

- құралымдардың немесе объекті іргетастарының апатқа ұшырайтын жағдайларының себептерін, сонымен қатар жобаның және жұмысшы құжаттаманың (жұмысшы жобаның), нормативтік құжат талаптарының және мемлекеттік стандарттардың бұзылуларын;



– жобалауға, құрылысқа, материалдардың, бұйымдардың, құралымдардың дайындығына немесе апат болған (апаттың анықталған себептеріне байланысты) объектіні пайдалануға тікелей жауапты лауазымды тұлғаларды;

г) дайындау:

– апаттың зардаптарын жою бойынша ұсыныстарды және шараларды;

– объектіге қосымша тексерулерді өткізудің қажеттілігі туралы мүмкіншіліктерін анықтау мақсатымен және оның толық қалпына келтіру шарттарын, сонымен қатар объектінің сақталған бөліктерінде құрылысты жалғастырудың немесе пайдаланудың ұсыныстарын.

Объектіні тексеру бойынша техникалық комиссияның жұмыстары К қосымшасына сәйкес орындалуы тиіс.

Апаттарға тексеру жүргізу барысында анықталған басқа жұмыстарды техникалық комиссия орындайды.

7.3 Тексерудің нәтижелері туралы техникалық комиссия міндетті Е қосымшасына сәйкес форма бойынша акті құрастырады.

Қазақстан Республикасының қолданыстағы заң шығаруына сәйкес техникалық комиссияның төрағасы және мүшелері апат себептерін тексерудің толықтығына, объективтілігіне және ұқыптылығына жауапты болады.

Егер комиссия мүшелерінің ерекше пікірі болса, онда ол жағдайда жазбаша түрде баяндайды және актіге қосып жібереді.

7.4 Тексеру актілерінің қорытындысы техникалық комиссияның пікірі бойынша апаттың шығуына және өршуіне жауапты ұйымдарға және тұлғаларға хабарланған болу тиіс. Техникалық комиссияның қорытындыларымен келіспеген жағдайда, аталған ұйымдар және тұлғалар комиссияны тағайындаған ұйымға өздерінің жазбаша қарсылықтарымен шағым арыз бере алады.

7.5 Техникалық комиссия оларды тағайындаған органдарға келесі құжаттарды тапсырады:

– барлық комиссия мүшелерімен қол қойылған, апат себептерін тексерудің актісі, ерекше пікірлердің қосымшасымен, егер сондай болса;

– экспертиза туралы, аттестацияланған мамандарды тартуда, қосымша зерттеулерді жасауда, лауазымды тұлғалардың түсініктемелерін қарастыруда қабылданған шешімдерді қоса отырып, отырыстың хаттамалары;

– тиісті түсініктемелермен объектінің фотосуреттері және суреттері, сызбалары, схемалары;

– материалдардың, бұйымдардың, құралым элементтерінің зертханалық сынау нәтижелері;

– құралымдардың және іргетастардың тексеру есептері;

– қосымша инженерлік – геологиялық зерттеу;

– жергілікті метеостанция мәліметтерінің көшірмелері және басқа материалдар, комиссияның сұраныстарымен алынған жауаптары;

– аттестацияланған сарапшылардың қорытындылары;

– апат себептерін тексеруге қатысқан, бірақ техникалық комиссия құрамына кірмеген тұлғалардың тізімі (олардың жұмыс істейтін ұйымдарын, атқаратын қызметін көрсетумен);

– куәгерлердің жазбаша жауаптары, олардың сұрақ – жауаптарының хаттамалары, лауазымды тұлғалардың түсініктемелері, ұйымдардың және тұлғалардың комиссияға ұсынған басқа материалдары;

– материалдық залал туралы мәліметтері, апатты жоюдың құны (болжаммен), табиғи өлшемдегі өндірістің шығыны (пайдаланатын кәсіпорындар үшін) және ақшалай өлшемдегі шығындар, апат нәтижесінен объектінің тоқтап қалу ұзақтығы (тәулікте).

Егер апаттың салдарынан зақымданғандар болса және «Тексеру туралы және сәтсіз оқиғаларды есепке алу Ережесіне» сәйкес қарастырылған материалдарды комиссия оларды тағайындаған органдарға тапсырады.

Осы барлық құжаттардың беттері жаппай нөмерленген, түптелген, құжаттардың тізімдемесін қоса отырып, техникалық комиссия төрағасының қолы қойылған болуы тиіс.

Тексеру актілерінің көшірмелері апат болған кәсіпорынның меншік иесіне немесе пайдаланушы өкілге не тұрғызған ұйымға беріледі.

7.6 Техникалық комиссия ашық түрде жұмыс істейді және Қазақстан Республикасының қолданыстағы заңдарымен ескертіледі, ал басқа жағдайларда олардың материалдары құпиялауға жатпайды. Осы жағдайларда техникалық комиссияны құру туралы өкімде құпиялау тәртібі міндетті сілтемемен заң шығаратын актіге сәйкес ескертілген болуы тиіс.

Комиссия тексеруді жүргізілудің барысымен және өздерінің жұмыс нәтижелерімен мүмкіндігіне қарай теледидар және баспасөздер арқылы таныстырады, ал қажетті жағдайларда, апаттардың салдарынан туындайтын қауіп-қатерлер туралы тұрғындарға мәлімет беру шараларын қабылдайды

Материалдардың жинағына 7.5-т. бойынша сараптама жасау, жиналған тәжірибелерін жалпылау және ұқсас объектілерде қауіпсіздікті және сенімділікті жоғарылатуға қажетті шараларды дайындау үшін мамандардың кіру мүмкіндігі қамтамасыз етілуі тиіс.

## **8 АПАТ ЗАРДАПТАРЫН ЖОЮ БОЙЫНША ТЕХНИКАЛЫҚ КОМИССИЯНЫҢ ҰСЫНЫСТАРЫН ОРЫНДАУ**

8.1 Техникалық комиссияның апат зардаптарын жою бойынша дайындаған ұсыныстарын және шараларын орындау қабылданады және осы норманың 6.7-т. сәйкес жергілікті комиссияның әрекеттеріне арналған басшылық болып табылады.

8.2 Бұзылудың белгіленген сипаттарыны сәйкес Объектінің және бөлек құралымды элементтердің апат зардаптарын жою барысында техникалық шешімдерді және олардың жұмыстарын келесі кезеңдермен орындауды қабылдау қажет:

– газ-, су- жүйелерін өшіру және электрмен жабдықтау, өртті жою, қауіпті аймақтарды қоршау ж.т.б.;

– қауіпті учаскелерде жабынның және аражабындардың соның ішінде крандық, пайдалы жүктемелерін уақытша жою, сыйымдылықтардың босауы;

- қаңқаның орнықтылық кеңістігін қамтамасыз ету үшін және оның элементтерінің байланыстарын, диафрагмаларын, тірек таяныштарын ж.т.б. орнатумен апаттық құралымдарды ажырату арқылы қираған аймақтарды оқшаулау;

- апаттық - қалпына келтіру жұмыстарын орындаудың технологиялық реттілігін және құрамын белгілеу, қажет болғанда құралымдардың толық тексерілгенін бағалауды, қорлардағы қажеттіліктерді анықтауды, қауіпсіздік шараларын жасауды қоса отырып;

- қираған үйінділерді бөлшектеу және зақымдалған құралымдарды бөлектеу, апатты болып табылған және күшейту мүмкін болмайтын немесе орынсыз жағдайларда;

- қалпына келтіру және құрылыс құралымдарын күшейту, өндірісті жаңарту мақсатымен технологиялық жабдықтаудың элементтерін және инженерлік желілерді қалпына келтіру (мүмкін, уақытша технологиялық схема бойынша);

- құралымдарды жөндеу, жұмыс істейтін өндіріс жағдайларында объектіні пайдалану процестерінде орындалады.

Жұмыстардың орындалу кезегі, олардың біріктіру принциптері және орындалу әдістері, яғни өндірістің нақты шарттарына және апаттың бұзылу сипаттамаларына байланысты анықталады.

8.3 Пайдаланатын құрылыс құралымдарын мерзімді техникалық тексеру барысында қажетті шешімдерден басқа, сонымен қатар келесі міндеттерді шешуі тиіс:

- апаттық жағдайда және құлау қауіптілігін тудырған ғимараттардың немесе имараттардың барлық бөліктерін айқындап табу;

- бұзылған және зақымдалған құралымдарды бөлшектеудің және бөлектеудің шекараларын орнату, қауіпті аймақтарға адамдардың кіруі шектелген шекараларын орнату;

- өндіріс жұмыстарын бастауға дейін қажетті күшейтуді орындауда, технологиялық процестермен құралымдарды қатар күшейтуде құралымдарды табу.

8.4 Апат зардаптарын жою бойынша техникалық құжаттаманы дайындау бір немесе екі сатыда орындалады.

Әдетте бірінші сатыда күрделі емес объектілер және біршама шағын көлемдегі жобалау жұмыстары үшін жергілікті комиссиямен эксперт - мамандарды тарту арқылы құжаттар дайындалады, сонымен қатар мүмкін болса, нәтижелерді нобайлар түрінде беруге болады. Сонымен бірге құжаттамаға мыналар кіреді:

- қажетті материалдардың, жабдықтаудың, жабдықтардың, стандартты емес жабдықтаудың және механизмдердің ақпаратізімдері;

- жұмыстардың күнтізбелік кестесі, өндіріс процестерінің тоқтап қалу ұзақтығын анықтаушы операцияларды біріктіруді есепке алумен;

- күшейтудің нобайлы схемасы, күшейтілетін, ауыстырылған және – сақтандырылған құралымдарды және олардың негізгі түйіндерін және элементтерін көрсетумен;

- құралымдар элементтерін және түйіндерін күшейту нобайлары;

- жұмыстарды қауіпсіз басқару бойынша қысқаша нұсқау.

Екі сатыда ірі объектілердің құжаттарын дайындау жүргізіледі, сонымен қатар құрылымдық шешімдерінің күрделілігімен, қалпына келтіру әдістерімен және өндіріс жұмыстарының тәсілдерімен сипатталатын объектілер кіреді. Сонымен бірге

мамандандырылған ұйымдар үшін негізгі техникалық шешімдер дайындалады және техникалық тапсырмалар түрінде рәсімделеді.

8.5 Объектіні қалпына келтіру жобасын және жұмыстарды өндіру жобасын дайындау кезінде жұмыстардың қауіпсіз басқару талаптарын және өндірісте апаттық - қалпына келтіру жұмыстарының әрбір кезеңінде апаттық жағдайдың шығу мүмкіндігін ескеру қажет.

Жобада (ең алдымен құралымдарды жүктеме астында күшейтуде және үйінділерді бөлшектеуде) мыналарды ескеру тиіс:

- уақытша тіректерді және бекітулерді орнату бойынша нұсқаулықпен қоса, жұмыстарды өндіру барысында құралымдардың беріктігін және тұрақтылығын қамтамасыз ету шараларын;
- құралымдарда қалған және монтаждау кезіндегі жүктемелердің шекті мағыналарын бақылау тәсілдерін;
- аралық бақылауды талап ететін, анықталған операциялардың реттілігін сақтайтын нақты түйіндердің және құрылымдық элементтердің тізімін;
- ең жауапты жұмыстардың түрін орындауға жұмылдыратын жұмысшылардың біліктілігі.

## **9 АПАТ СЕБЕПТЕРІН ТЕКСЕРУДІҢ МАТЕРИАЛДАРЫН ТАЛҚЫЛАУ ТӨРТІБІ, БЕКІТУ ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ**

9.1 Апат себептерін тексерудің материалдары 8.4-т. бойынша қолда бар жазбаша келіспеушіліктерді қоса отырып, екі жұмалық мерзімнен кешіктірілмей, комиссияны тағайындаған органмен қарастырылады.

Көрсетілген органдар комиссияның қорытындысымен келіскен жағдайда, апаттардың себептерін тексерудің бекітілген актілері бес күндік мерзім ішінде құрылыс істері жөніндегі және тұрғын үй - коммуналдық шаруашылық Уәкілетті органдарына жіберілуі тиіс, ал техникалық комиссияның ұйғаруымен шығарылған қорытынды жөніндегі қысқаша анықтама 5.2-5.3-т. көрсетілген нұсқауларға сәйкес апаттар туралы хабарлама жіберілген барлық ұйымдарға жіберіледі.

Егер техникалық комиссияны құрумен тексеру материалдарын органда қарап талқылау барысында комиссияның қорытындысына қарсы дәлелді себептермен келіспеушілік жағдайлар болса, онда қайта тексеру туралы шешім қабылданады.

9.2 Комиссияны тағайындағандар органдар, апат себептерін талқылағаннан кейін, тиісті құрылыс ұйымдарына немесе жұмыс істейтін кәсіпорындарға, ұйымдарға, мекемелерге ұқсас себептермен апаттың шығуы мүмкін болғанда шараларды жүзеге асыруды, тексеру актілерінде баяндалған апат себептерінің зардаптарын жою бойынша ұсыныстардың орындалуын бақылауды, сонымен қатар апатқа қатысқан жауапты тұлғалар туралы шешімдерді қабылдауды міндеттейді.

9.3 Комиссия жұмыстарды орындауға құқығы бар ұйымдардың жобалау, құрылыс (құрылыс-монтаждау, жөндеу-құрылыс) жұмыстарын сапасыз орындау фактілерін, сонымен қатар сапасы төмен құрылыс материалдарын, бұйымдарын және құралымдарды

жеткізу фактілерін анықтаған жағдайда, комиссияны тағайындаған мекеме сертификаттар берілген мекемеге және тиісті лицензиялау мекемелеріне ұйымдарды лицензиясынан айыру туралы немесе берілген сертификатты жою туралы ұсыныс жібереді.

9.4 Комиссиямен белгіленген жағдайда, яғни нормативтік-техникалық құжаттардың толық іске асырылмауы апаттың себептері болып табылатын жағдайда, комиссияны тағайындаған орган құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері жөніндегі уәкілетті органдарының стандарттау және нормалау бойынша тиісті нормативтік-техникалық құжаттарды дайындауға жауапты басты ұйымына өзгертулерді және қосымшаларды енгізу туралы ұсынысты жібереді.

9.5 Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы істері жөніндегі уәкілетті органдары:

- объектілердегі апат себептерін тексеру барысында осы Ережеде белгіленген тәртіптің сақталуын қадағалауды жүзеге асырады;

- апаттардың себептерін сараптауды жүзеге асырады және оларды сақтандыру шараларын дайындайды, шаруашылықпен айналысатын барлық субъектілер орындауға міндетті;

- мемлсәулетқұрылысбақылау инспекциясының күшімен міндетті И қосымшасындағы үлгі бойынша объектілердегі апаттарға тіркеу жүргізеді;

- бес жылда бір рет объектілердегі апаттарға шолу жасаумен олардың төмендеуі бойынша ұсыныстарын Қазақстан Республикасының Үкіметіне дайындайды және тапсырады.

## А ҚОСЫМШАСЫ

(ақпараттық)

### І және ІІ санаттағы апаттарға жататын объектілердің болжамды тізімі

А.1 Осы қосымшада зақымданғандарға, пайдаланудағы үзіліс ұзақтығына және 4.4-т. көрсетілген топтастырудың басқа параметрлеріне тәуелсіз І және ІІ санаттағы апаттарға жататын объектілердің болжамды тізімдері келтірілген. Егер 4.4-т. нұсқауларымен осы қосымша мәліметтерінің (мысалы, егер өлім нәтижесімен сәтсіз жағдайлар болса, ал объекті ІІ санатқа жататын объектілердің тізімінде көрсетілсе), қарама-қайшылықтары болса, онда апаттың санатын көтеретін мәліметтерді басшылыққа алуға болады.

А.2 І санатқа, әдеттегідей келесі Объектілердегі негізгі құралымдық элементтердің бұзылуынан болатын апаттар жатады:

- мұнай- және газ шығару, мұнай- және газды артығынан шығарушы, металлургиялық, химиялық және өртке- және жарылғыш қауіп бар сыйымдылықтармен және сұйық отын қоймаларымен жабдықталған өнеркәсіптің басқа тарауларында газды және газ өнімдерін қысымда ұстаудың ерекшеліктері (технологиялық құбырлар, аппараттар, газгольдерлер, 10 мың кубометрден көп сыйымдылықтағы изотермиялық резервуарлар, жоғары қысымдағы ыдыстар ж.т.б.);

- химиялық, мұнайхимиялық, биотехнологиялық, қорғаныс, ағаш химиялық, тамақтық, дәрігерлік және химиялық уландырғыштардың, жарылғыш- және өртке қауіпті заттардың және өнеркәсіптік жарылғыш материалдардың, биологиялық қауіпті заттардың ж.т.б. қолдануға, өңдеуге, даярлауға және сақтауға байланысты басқа тараулары;

- көмір және кен рудасы өнеркәсібі (өрттен қауіпті, жарылуға және газға);

- ядролық отынды және радиоактивті қалдықтарды сақтау қоймаларын және артығынан шығару зауытын қосқандағы атом энергетиктері (АЭС, АЭТС, АСТ), сонымен қатар басқа радиациялық қауіпті объектілер;

- қуаттылығы 1,5 млн.кВт жоғары гидро- және жылуэнергетиктері (ГЭС, ГРЭС, ТЭС, ТЭЦ).

А.3 І санатқа, сонымен қатар негізгі құралымдық элементтердің бұзылуынан болатын апаттар жатады:

- көпірлердің, тоннелдердің, жолдардағы ұзындығы 1000 м жоғары жол өтпелері немесе жоғары санаты;

- навигация жағдайындағы белгілері бар стационарлық имараттар;

- шлюздар бойынша су жолдарындағы 1-ші және 2-ші кластардағы негізгі портты имараттар;

- ірі вокзалдар, аэровокзалдар және тікұшақ станциялары;

- диаметрі 1000 мм жоғары немесе жұмысшы қысымы 2,5 МПа жоғары магистралды құбырлар, сонымен қатар су бөгеттерінен, темір және автомобиль жолдарынан өту барысындағы кішкентай диаметрдегі және аз жұмысшы қысымдағы магистралды құбыр учаскелері;

- жер суландыру ауданы 300 мың.га жоғары мелиоративтік жүйелердің гидротехникалық имараттары және көлемі 1 кубокилометрден жоғары су қоймалары;

- ірі элеваторлар және қамбалар, диірмен комбинаттары;
- қант және қант-рафинад шығарудың қуатты зауыттары;
- негізгі мұражайлардың ғимараттары, мемлекеттік мұрағаттар, ұлттық, тарихи және мәдени құндылықтардың қоймалары;
- көпшілік адамдар келетін ойын-сауық көрсететін имараттар (стадиондар, театрлар, кинозалдар, цирктер, көрме ғимараттары ж.т.б.);
- университеттердің ғимараттары, институттар, мектептер, мектепке дейінгі мекемелер ж.т.б.; ірі ауруханалар және басқа денсаулық сақтау мекемелері;
- супермаркеттер және басқа ірі сауда кәсіпорындары;
- жарылғыш қасиеттері бар сұйық фазалы немесе қатты өнімдерді алуға немесе өңдеуге байланысты, сонымен қатар спонтандық ыдыратуға бейім өндіріс объектілері;
- пайдалану қондырғылары және газ тәрізді заттарды шығарып өртеу;
- шаңды құраушы технологиялық объектілер, апат кезінде жарылғыш қаупі бар шаңды әуедегі қоспаларды түзетін қабілеті бар қатты дисперсиялық өнімдердің транспорттық жүйелері;
- баланста тұрған үстіңгі ғимараттардың (имараттардың) және өндірістік-техникалық объектілердің кешені, (келісім-шарт территориясының шегі), сонымен қатар, пайдалы қазба қоймалары және шахталарға, кен орындарына, карьерлерге, қазба кен орындарына ж.т.б. қатысты басқа қоймалар, тау-кен қадағалауына тиісті объектілер;
- топырақта болатын алюминий тотығының, кристалды кремнийдің, электртермиялық силуминнің, никельдің, кобальттың, мыстың, мырыштың, қорғасынның, қалайының, кеуекті титанның, бериллийдің, уранның, молибденнің, сынаптың, жартылай өткізгіш материалдардың, асыл металдардың қатты қорытпаларының, күкірттің өндіріс объектілері;
- өнеркәсіпті аумақтардың және қалалық салынатын ірі аудандардың өмірін қамсыздандыру объектілері;
- қорғау-сақтандыратын сипаттағы ірі объектілері (селге қарсы, көшкінге қарсы, тасқынға қарсы имараттар, қорғау ағаш бөгеттері ж.т.б.) – металлургия, ауыр машина жасау, мұнай химиясы, құрылыс материалдары өнеркәсібінің негізгі объектілері, қорғаныс өнеркәсібі (домналық және мартен цехтарының, құрастырылатын корпустардың, биік түтіндік құбырлардың ж.т.б.);
- қазып шығаратын машиналардың тоқпақты машина бөліктері, шахталарда және кен орындарында негізгі желдету жүйелерінің ғимараттары;
- жоғары кернеудегі негізгі электр желілерінің бөліп таратқыш жүйелері (тіреулерді қоса және ЛЭП және ОРУ);
- мұнайға арналған және мұнай өнімдерінің сыйымдылықтары;
- ірі қонақ үйлер, жатақханалар;
- тұрғындардың тіршілік тілегін қамтамасыз етуге арналған орталық қоймалардың ғимараттары (имараттары), аса бағалы жабдықтаудың және материалдардың қоймалары, әскери қоймалар.

А.4 II санатқа әдеттегідей негізгі құралымдық элементтердің бұзылуынан болатын апаттар жатады, келесі объектілерде:

## **ҚР ҚБҚ 2.01-01-2012**

– өнеркәсіптің барлық объектілері, энергетиктер, көлік және байланыс, ауыл шаруашылығы және п.1 көрсетілмеген ауыл шаруашылығы өнімдерін өндеу;

– тұрғын үйлер;

– өнеркәсіптік кәсіпорындарда және елді мекендерде сумен қамтамасыз ету объектілері және канализация (су тегеурінді мұнараларды қосқанда, тазарту имараттары, су бөгеттері);

I санатқа жатпайтын қоғамдық ғимараттар, сонымен қатар дене тәрбиесіне және спортқа немесе көпшілікке ойын-сауық көрсетуге арналған барлық уақытша және мобильді объектілер;

– жергілікті жолдардың объектілері (өндіріс ішіндегі), коммуникациялар және азық-түлік желілері;

– I санатқа жатпайтын қоймалар және сақтау орындары;

– жылыжайлар, теплицалар;

– төменгі кернеудегі бөліп таратушы желілердің тіректері, жарық беретін тіректер.



**Б ҚОСЫМШАСЫ**

*(міндетті)*

**Ғимараттың (имараттың), олардың бөліктерінің және құрылымдық элементтерінің  
апаттары туралы хабарлау схемасы**

**АПАТТАР ТУРАЛЫ ХАБАРЛАМА**

Б.1 Қашан апат болды, күні және уақыты, \_\_\_\_\_

Б.2 Объектінің атауы, оның тұрған жері және иесі (жалпы мемлекеттік меншік  
объектілері үшін орган көрсетіледі, объекті жататын басқару органы) \_\_\_\_\_

Б.3 Жобалау ұйымы, жобаны дайындаған немесе қатысқан \_\_\_\_\_

Б.4 Мердігерлік құрылыс- монтаж ұйымы \_\_\_\_\_

Б.5 Жағдайлардың қысқаша сипаттамасы және апаттың болжалды себептері \_\_\_\_\_

Б.6 Апат масштабының қысқаша сипаттамасы (апаттың I және II санаттары,  
тұрғындарға немесе қоршаған ортаға апаттың кесірінен тигізетін қауіп - қатерлер, табиғи  
апаттар кезіндегі көптеген апаттар ж.т.б.) \_\_\_\_\_

Б.7 Апат туралы тағы кімге хабарланған \_\_\_\_\_

Б.8 Қабылданған шұғыл шаралар \_\_\_\_\_

Б.9 Ақпаратты хабарлаудың күні, уақыты, ақпаратты хабарлаушының тегі, аты және  
қызметі \_\_\_\_\_

**В ҚОСЫМШАСЫ**

(міндетті)

**Жергілікті комиссияның апат себептерін алдын-ала тексеру актісі**

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ жыл \_\_\_\_\_

(актіні құрастырған орын)

Жергілікті комиссия, тағайындаған \_\_\_\_\_

(кім тағайындаған, атауы, күні, құжат №)

төраға құрамында \_\_\_\_\_

(тегі, аты, әкесінің аты, атқаратын қызметі және жұмыс орны)

және комиссия мүшелері: \_\_\_\_\_

(тегі, аты, әкесінің аты, атқаратын қызметі және жұмыс орны)

Апат себептерін алдын-ала тексеру актісін құрастырды \_\_\_\_\_

происшедшей на \_\_\_\_\_

(ғимараттың (имараттың) атауы, оның тұрған жері және құрамына енуі)

Апатты қысқаша сипаттау, күнін және тәулік ішіндегі уақытын, қашан оның шыққанын, құралымдардың бұзылған көлемін, зиян шеккендердің санын және апатты сипаттайтын басқа мәліметтерді көрсетумен \_\_\_\_\_

Апат алдындағы ғимараттың (имараттың) жағдайы: құрылыс сатысы, жеке құралымдарды тұрғызу дәрежесі және құрылыс – монтажды аяқтау, пайдалану мерзімі және ғимараттың (имараттың) нақты жағдайын анықтайтын басқа мәліметтер \_\_\_\_\_

Апат болған жағдайлардың қысқаша сипаттамасы: ауа райының жағдайы; ғимаратты (имаратты) тұрғызу немесе пайдалану барысындағы және тікелей апатқа жақын маңдағы жұмыстар; нақты жүктемелер және тұрғызу мен пайдалану ж.т.б. кезінде құралымдарға және ғимараттың (имараттың) іргетастарына әсері \_\_\_\_\_

Ғимараттың (имараттың) бұзылған құралымдарының бөліктерін амалсыз бөлшектеу туралы мәлімдеу, бөлшектеуге дейінгі құралымдарды орналастыру және сақтау туралы \_\_\_\_\_

Апаттың таралуын болдырмауды жүзеге асыратын шаралар \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Куәгерлерден сұрақ алудың қорытындылары бойынша немесе объективті мәліметтер бойынша апаттың алдын-ала болжанған себептері \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Болған апат туралы қашан, кім және қандай ұйымдарға хабарлама берілген

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Қосымшалар тізімі\* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Жергілікті комиссиямен байланысу үшін алынған поштаның мекен – жайы және байланысу құралдары (телефоны, факс, e-mail), \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Жергілікті комиссия төрағасы \_\_\_\_\_

қолы

Жергілікті комиссия мүшелері \_\_\_\_\_

қолдары

ЕСКЕРТПЕ Актіге фотосуреттер, сызбалар немесе зиян шеккендерді құтқару мақсатында жедел түрде бөлшектеуге дейінгі ғимарат құралымдарының орнын сипаттайтын салынған суреттер, ауа – райының жағдайы туралы мәліметтер, апат туралы куәгерлердің сұрақ-жауап материалдары және жергілікті комиссияның қарауымен басқа материалдар қоса тіркеледі.

**Г ҚОСЫМШАСЫ**

(ақпараттық)

**Апат жөнінде сұрақ алу хаттамасы**

**ХАТТАМА**

Болған апат жөнінде сұрақ алу \_\_\_\_\_  
(күні, уақыты)

орны \_\_\_\_\_  
(ғимараттың (имараттың), кәсіпорынның атауы)

Тегі, аты, әкесінің аты \_\_\_\_\_

Туған жылы, \_\_\_\_\_ Білімі \_\_\_\_\_

Мамандығы (лауазымы) \_\_\_\_\_

Мамандығы бойынша кәсіпорындағы жұмыс өтілі \_\_\_\_\_

Үйдің мекен - жайы \_\_\_\_\_

оған белгілі апат жағдайлары туралы хабарлады: \_\_\_\_\_

(осы жөнінде айтары болса, апат және фактілер туралы әңгіме еркін формада баяндалады)

Белгілі сұралатын фактілерді нақтылау үшін оған қойылған сұрақтар келесідей болады.

Сұрақ:

Жауап:

ж.т.б.

Хаттама менімен оқып шығарылған, менің сөздерімнен дұрыс жазылған

\_\_\_\_\_

қолы                      тегі, аты - жөні

Сұрақ алуды жүргізген, және сұрақ алудың хаттамасын құрастырған

\_\_\_\_\_

қолы                      тегі, аты - жөні

**Д ҚОСЫМШАСЫ**

*(ақпараттық)*

**Болған апатқа тексеру жүргізген, техникалық комиссияның түсініктеме хаты**

\_\_\_\_\_

(күні және уақыты)

орны \_\_\_\_\_

(ғимараттың (имараттың), кәсіпорын атауы)

\_\_\_\_\_

(тегі, аты, әкесінің аты, лауазымы және түсініктеме беретін тұлғаның жұмыс орны,)

Білімі \_\_\_\_\_

Жұмыс өтілі: \_\_\_\_\_

осы кәсіпорында \_\_\_\_\_

осы лауазымда \_\_\_\_\_

Үйдің мекен - жайы: \_\_\_\_\_

**ТҮСІНІКТЕМЕ**

(Апатпен байланысты белгілі фактілер бойынша түсініктемелер еркін формада беріледі, болған апаттың жағдайы және себептері туралы ой – пікірлері айтылады, лауазымды тұлғалардың әрекеттерінің жоқ болуы немесе әрекет етуі көрсетіледі, бұдан былай апаттардың ұқсас жағдайларын ескерту жөнінде ұсыныстар айтылады)

Қолы және күні

түсінік беру

**Е ҚОСЫМШАСЫ**

(міндетті)

**Апаттың себептерін тексеру актісі**

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ жылы \_\_\_\_ сағ \_\_\_\_ мин \_\_\_\_\_ болған  
\_\_\_\_\_ санатты апаттың себептерін тексеру  
АКТІСІ

\_\_\_\_\_

(ғимараттың (имараттың), кәсіпорынның толық атауы,

\_\_\_\_\_

цехтың, кәсіпорынның иесі, органның атауы,

\_\_\_\_\_

кәсіпорын жататын басқару сферасында)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ ж. \_\_\_\_\_  
(актіні құрастырған күн) (актіні құрастырған орын)

техникалық комиссия тағайындалған бұйрық \_\_\_\_\_

№ \_\_\_\_\_  
(комиссияны тағайындаған органның атауы)

төраға құрамына \_\_\_\_\_  
(тегі, аты, әкесінің аты, қызметі, жұмыс орны)

және комиссия мүшелері: \_\_\_\_\_  
(тегі, аты, әкесінің аты, қызметі, жұмыс орны)

\_\_\_\_\_

шақырылған мамандардың қатысуымен \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(негізгі ұйымдардың тегін, аты-жөнін және осы ұйымның өкілдерінің аты-жөнін, қызметін көрсетумен)  
өткізілді «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ ж. баста «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ ж. аралығында  
апатты тексеру және оның нәтижесі келесідей болып қабылданды.

**Е.1 АПАТТЫҢ МАСШТАБЫ**

Құлаған және зақымдалған құралымдардың көлемін, жабдықтауды, инженерлік желілерді және өмірді қамсыздандыру жүйелерін, құлаудың реттілігін, салдарларын көрсетумен апатты толық сипаттау (құрылыстың немесе Объектіні пайдаланудың толық немесе жартылай тоқтатылуы; зиян шеккендердің саны; қызметкерлер құрамына, қоршаған ортаға қауіп-қатердің болуы, шамамен алынған шығындар ж.т.б.) және апат масштабын бүтіндей тұтас сипаттайтын басқа мәліметтер

## Е.2 АПАТ ШЫҚҚАН ОБЪЕКТІНІҢ СИПАТТАМАСЫ

Е.2.1 Ғимараттың (имараттың) негізгі техникалық сипаттамасы, оның өлшемдері, қолданылған көтергіш және қоршаушы құралымдар \_\_\_\_\_

(жоспардағы ғимараттың (имараттың) өлшемдері, аралықтар және қабаттар саны, бағана қадамы, құралымдардың сипаттамасы ж.т.б.)

Е.2.2 Ұйым туралы мәлімет \_\_\_\_\_

(атауы, нөмірі және лицензияны/аттестатты алған күні, лицензияны/аттестатты берген мекеме) және тұлғалар \_\_\_\_\_

(тегі және аты-жөні, қызметі, арнаулы білімі туралы мәлімет)

орындаған жұмыстар:

- а) инженерлік іздеулер және басқа жобалауға дейінгі жұмыстар;
- б) жобалау (типтік жобаға байланыстыру, қайталанған жеке жобаны қолдану);
- в) жобалау құжаттамасының экспертизасын;
- г) келісу және жобаның бекіту, құрылысқа рұқсат беру;
- д) құрылыс материалдарын, бұйымдарды және құралымдарды, соның ішінде осы өнімді сертификаттау туралы мәліметті қоса отырып, жеткізіп беру;
- е) құрылыс-монтаждау жұмыстары;
- ж) іске қосуды реттеу жұмыстары;
- з) қабылдау орнын сынау;
- и) құрылысты қадағалайтын авторлық қадағалау;
- к) техникалық пайдалану.

Е.2.3 Құрылыстың басталатын күні және Объектіні тұрғызудың негізгі кезендері; пайдалануға берілетін күні; күрделі жөндеудің күндері \_\_\_\_\_

Е.2.4 Объектіні қабылдау кезінде және пайдалану процесінде табылған негізгі ақаулар және бұзылулар, жүргізілген тексеру туралы мәліметтер \_\_\_\_\_

(ұйым, нөмірі және оның лицензиясы/аттестаты берілген күні) және олардың нәтижелері

## Е.3 АПАТ ШЫҚҚАН ЖАҒДАЙ

Атмосфералық жағдай (ауаның температурасы, желдің жылдамдығы, қар жамылғысының биіктігі ж.т.б.) \_\_\_\_\_

Жүктемелерді және әсерлерді (пайдалы, кранды және басқалар), және алдын-ала жобамен қарастырылмағандарды қоса \_\_\_\_\_

Құрылыс кезінде жүргізілетін жемесе пайдалану аумағында немесе апат алдында оған жақын маңдағы жерлердегі жұмыстар, (соның ішінде жарылыс, бағананы қағу, топырақты қопсыту, бар құралымға жүкті тартып ілу ж.т.б.) \_\_\_\_\_

Апаттың алдындағы қалыпты жұмыс тәртібінен байқалған ауытқулардан кейінгі технологиялық жабдықтаудың жұмыс тәртібі \_\_\_\_\_

Объектінің апат алдындағы жағдайларын жазып қойған белгілері және апатты болдырмау бойынша салған және пайдаланушы ұйыммен қабылданған шаралары \_\_\_\_\_

Апаттың басталуына немесе оның өршуіне жағдай жасайтын, әрекеттерді немесе қызметшілердің әрекетсіздігін қоса алғандағы, басқа жағдайлар \_\_\_\_\_

#### **Е.4 ЖИНАЛҒАН КУӘГЕРДІҢ ЖАУАПТАРЫ МЕН ТҮСІНІКТЕМЕЛЕР**

Апатты көзімен көрген куәгерлердің түсініктемелерінің қысқаша мазмұны \_\_\_\_\_

Жобалауға, құрылысқа және объектіні пайдалануға, апат болған жерге жауапты лауазымды тұлғалардың түсініктемелерінің қысқаша баяндауы \_\_\_\_\_

#### **Е.5 ЖҰМЫС САПАСЫН БАҒАЛАУ, ЛАУАЗЫМДЫ ТҰЛҒАЛАРДЫҢ ӘРЕКЕТІ**

Жобадағы шешімдердің сапасын бағалау, орындалған құрылыс - монтаж жұмыстарын, қолданылған құрылыс материалдарын, бұйымдарын және құралымдарды, қолданған инженерлік жабдықтауды \_\_\_\_\_

Сипаттау және жобада табылған бас тарту рольдерін бағалау және нормативтік - техникалық құжаттардың міндетті талаптарының, объектіні техникалық пайдалану ережелерінің, көтеретін - транспорттық жабдықтаудың, хабарлау және сигнал беру жүйелерінің ж.т.б. бұзылуы \_\_\_\_\_

Сапаны бағалау, толықтығы және құрылыс кезінде және объектіні пайдалануда атқарушы техникалық құжаттаманы уақытында жүргізу \_\_\_\_\_

Материалдардың және құралымдардың бақылау сынағының нәтижелерін бағалау, сонымен қатар комиссияның тапсырмасымен орындалған басқа қосымша зерттеулер \_\_\_\_\_

Техникалық және авторлық қадағалау қызметкерлерінің (тегін, лауазымын көрсетумен), сертификация қызметтерін және лицензиялауды, құрылыс - монтаж жұмыстарының сапасын бақылауды жүзеге асыратын ұйымдардың, және пайдалану



барысында қолданылған құралымдарды, бұйымдарды және материалдарды бақылауды және қадағалауды жүзеге асыратын ұйымдардың (апат себептерін тексеру нәтижелерімен) қызметтерін бағалау \_\_\_\_\_

Апатты оқшаулау үшін қабылданған жедел шараларды, адамдарды құтқаруды, жұмыстарды тезірек қайтадан бастауды (олардың дер кезіндегі уақытын қоса алғанда, сонымен қатар тексеруді өткізудің мүмкіншіліктеріне ықпал жасау) бағалау \_\_\_\_\_

Бар мәліметтерді саралау негізінде, эксперттердің пікірлерімен және лауазымды тұлғалардың түсіндірулерін есепке ала отырып, комиссия келесі нәтижеге келді:

- объектіде, оның бөліктерінің немесе құрылымдық элементтері (А Қосымшасы бойынша топтастыруға сәйкес болғаны дұрыс), апаттарының белгіленген себептері, сонымен қатар, апаттың шығуына және өршуіне себептер көрсетіледі;

- негізгі апаттың шығуы және өршуі себептері қандай жобалы - конструкторлық құжаттаманың, норма талаптарының және стандарттардың, лауазымды нұсқаулықтардың және басқа құжаттардың бұзылуына байланысты орын алғаны көрсетіледі;

- апаттың себептеріне тікелей қатысқан лауазымды және физикалық тұлғалар көрсетіледі;

- объектінің сақталған бөліктеріндегі құралымдарды күшейтуге қажетті шараларды, бұзылған бөліктерін толықтай қалпына келтіруге дейін объектінің сақталған бөліктерінің құрылысын жаңартуды тездету немесе пайдалану шараларын, құралымдардың жөндеу немесе пайдалану тәртібін өзгерту шараларын өткізу бойынша бақылауды ұйымдастырудың қажетті шараларын қоса отырып, сонымен қатар, мүмкіндігінше ұқсас апаттардан сақтандыру, апат зарбаптарын жою бойынша кепілдемелер беріледі;

- қажет болған жағдайда ұқсас объектілерді (салынған немесе пайдаланудаға) тексеруді ұйымдастыру бойынша апаттардан және бұзылудан сақтандыру мақсатымен кепілдемелер беріледі.

Комиссия төрағасы \_\_\_\_\_  
(колы)

Комиссия мүшелері \_\_\_\_\_  
(қолдары)

**Ж ҚОСЫМШАСЫ**

*(ақпараттық)*

**Апаттың себептерін топтастыру**

Ж.1 Іздеулер кезінде, жобалауда, құрылыс материалдарын және құралымдарды дайындауда, құрылыс-монтаждау және іске қосуды реттеу жұмыстарын орындауда, пайдалануда және жөндеуде (құралымдардың және іргетастардың жұмыс шарттарын қате бағалау; құралымдардың және іргетастардың беріктігінің, қаттылығының немесе орнықтылығының жеткіліксіздігі, ықпал ететін жүктемелерді теріс есепке алу; құралым элементтерінің, түйіндерінің, дәнекерленген тігіс қималарының әлсіздігі; материалдарды қате таңдау; агрессиялық ортаның әсерінен құралымдарды қорғаудың жеткіліксіз шаралары; іргетастарды ылғалдан, топырақтардың ісінуін, ағаш түріндегі шөгетін топырақтарды ж.т.б. қорғау бойынша шараларды қате таңдау; құрылыс – монтаждау жұмыстары кезінде жобадан бас тарту; монтаждау кезінде құралымдардың есептік схемаларын өзгерту, жобада алдын-ала қарастырылмаған өндіріс жұмыстары; сапасы төмен құрылыс материалдарын, бұйымдарын және құралымдарын қолдану; құрылысқа пайдаланатын құралымдарды дайындау кезінде техникалық шарттардың және стандарттардың бұзылуы; өндіріс жұмыстары технологиясының өрескел бұзылуы; қажетті қадағалаудың және құралымдарды күтудің жоқ болуы; құралымдарға шамадан артық тиеу, әртүрлі қосымша жабдықтауды ілу және орнату; объектінің техникалық пайдалану ережелерін бұзу, технологиялық көтергіш-транспорттық жабдықтаудың ж.т.б.) жіберілген техникалық қателіктер және жұмыстың ақаулары.

Ж.2 Апатты тудыратын себептердің салдарын (жобалаудың әрбір кезеңінде, құрылыста, пайдалануда жауапты тұлғалардың жоқ болуы; қызметтік нұсқаулардың түсініксіздігі және қарама – қайшылығы; ақпаратты беру және сақтау барысындағы оның толық еместігін, мүдделі лауазымды тұлғалар үшін қол жетпестігін және түгелдей сақталмауын қосқандағы қателіктер; қызметшіге бағытынан тыс басшылықтың тапсырмаларымен жүктеу) ұйымдастыру қателіктері.

Ж.3 Орындаушылардың біліктілігінің жетіспеушілігі, оларда қажетті арнаулы білімінің жоқ болуы, оларды оқытуда және қайта даярлауда ұйымдастырудың жаман болуы.

Ж.4 Техногендік және табиғи апаттардың зардаптары (нормаларда алдын-ала қарастырылғаннан жер сілкінулердің қарқыны жоғары болса, сел басудан, өрттен, жарылыс, көлік құралдарының жүруі ж.т.б.) осы қолданыстағы нормаға сәйкес міндетті есепке тіркеуге жатпайды.

Ж.5 Бақыланбаған құбылыстардың ертеректе білінуі табиғат және жаңа техникалық және технологиялық процестер туралы білімнің жетіспеушілігі.

Ж.6 Басқа себептердің (нақты көрсетіледі) немесе себептермен үйлесуі (көрсетуден басқа олардың өзара әсерлері туралы ұсыныстары немесе солардың жоқ болуы келтіріледі).

## II ҚОСЫМШАСЫ

(міндетті)

## Ғимараттардың және имараттардың, олардың бөліктерінің және құрылымдық элементтерінің апат жағдайларын тіркеу журналы

Апат болған Объект			Апат туралы мәліметтер						Қабылданған шаралар	Тексерудің материалдары сақталатын орын	
Объектінің атауы, оның орналасқан орны, тағайындауы (өнеркәсіптік, азаматтық, энергетикалық, транспорттық ж.т.б.)	Жобалау, құрылыс және пайдаланушы ұйымның толық атауы. Олардың лицензиялары туралы берілген мәліметтер	құрылысты жүзеге асыратын немесе пайдаланушы министрлік, ведомство, бірлескен және шетел фирмалары, жеке кәсіпорындар	апаттың күні және уақыты	апат санаты	апаттың қысқаша сипаттамасы ( құлаған ғимараттың немесе имараттың түрі, құлаған құрылымдық элементтері, олардың көлемі, апаттың болу барысындағы ерекшеліктері ж.т.б.)	апаттың негізгі себептері, олардың өршу себептері	травматизм жағдайлары	Апат салдарының болған зиянның мөлшері	техникалық комиссиямен ұсынылған шаралар	Орындалуы туралы белгі	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

## К ҚОСЫМШАСЫ

(міндетті)

### **Ғимараттардың, олардың бөліктерінің және құрылымдық элементтері апаттарының себептерін тексеру бойынша техникалық комиссияның тексеру әдістері**

К.1 Тексерудің мақсаты объекті құралымдарының күйін немесе негіздерін апаттарға душар ету себептерін анықтау болып табылады.

К.2 Тексерудің міндеттері:

- көзімен көргендерден және лауазымды тұлғалардан сұрау арқылы объектіні жалпы байқау;
- объекті бойынша жобалық-техникалық, атқарушы және эксплуатациялық құжатнамаларды талдау;
- апат алдындағы оның жағдайының белгілерімен, құрылыстың немесе объектіні пайдаланудың шарттарын табу;
- құрылыс-монтаждау жұмыстарының орындалу сапасын анықтау, қолданылған материалдардың, бұйымдардың және құралымдардың, сонымен қатар қираған элементтердің толық аспаптық тексеру нәтижелерімен жобаға және нормативтік құжаттардың талаптарына сәйкестігі;
- апат себептерін, сонымен қатар, оларды жобалауды, құрылысты, материалдарды дайындауды, бұйымдарды, құралымдарды немесе объектіні пайдалануды жүзеге асыратын жауапты лауазымды тұлғаларды табу;

– апаттың салдарынан материалдық залалдың мөлшерін, бөлшектеуге және қалпына келтіруге кететін шығындардың көлемін, сонымен қатар объектінің қирағандағы (бұзылғандағы) нақты көлемдерінің негізінде жұмыс істейтін кәсіпорындарда өндірістің тоқтап қалуының шығындарын белгілеу;

- апаттың зардаптарын жою бойынша кепілдемелерді және шараларды дайындау.

К.3 Техникалық комиссиямен апаттың себептерін тексеру барысында объектіні тексеру мына кезендерден тұрады:

- жалпы байқаудан;
- толық аспаптық тексеруден.

К.4 Объектіні жалпы байқау кезеңі мынадай жұмыстар бойынша жүзеге асырылады:

– нобайларды құрастырумен, фото- және құлаған немесе істен шыққан объектілерді, сонымен қатар негіздің жалпы түрінде бейнефиксация түсірумен құрылыстың жағдайын немесе объектіні пайдаланудың шарттарын анықтау;

– көзімен көргендерден және құрылыс (құрылыс-монтаждау, жөндеу-құрылыс) ұйымдарының немесе жұмыс істейтін кәсіпорындардың лауазымды тұлғаларынан, ұйымдардан немесе сұрау мен түсініктеме хаттардың хаттамаларын дайындайтын мекемелерден сұрау;

– объекті бойынша жобалы – техникалық, атқарушы және эксплуатациялық құжатнамаларды, объектіде және оған жақын маңда апаттың алдында жүргізілетін жұмыстардың ұзақтығы және метеожағдайы, түрлері, сипаты бойынша мәліметтерді жинау және талдау;

- лицензиялармен және өндіріс жұмыстары құқығына тиісті куәліктермен, қолданылған құралымдардың және материалдардың сапа сертификаттарымен, сынау лабораториясын аккредиттеумен, жұмысшы және инженерлік-техникалық қызметкерлердің біліктілігін және олардың кәсіби деңгейі туралы құжаттармен таныстыру;

- апаттан сақтандыру үшін қабылданған шараларды және апат алдындағы объекті күйінің белгілерін белгілеу;

- құралымдарды жаппай көзбен шолып тексеруге және инженерлік жабдықтаудың ақауларын және қажетті өлшеулермен және оларды бекітумен сыртқы белгілері бойынша зақымдануын табу;

- сынамалардың реттілігін және сынамаларды іріктеудің орындарын, материалдар үлгілерінің сандарын немесе қажетті сынауға арналған құралымдардың элементтерін, сонымен қатар сынау процедураларының көлемін және сипаттамаларын анықтау;

- объектіні толық аспаптық тексеруімен жұмыстардың бағдарламаларын құрастыру;

К.5 Объекті бойынша жобалы - техникалық, атқарушы және эксплуатациялық құжатнамаларды талдау барысында зерттелген болу тиіс:

- объекті бар болған уақыттағы алаңның инженерлік - геологиялық және гидрогеологиялық шарттарының өзгерістерін есепке ала отырып, инженерлік - геологиялық іздестірулердің нәтижелері;

- СҚ, ТҚ, МҚ ж.т.б. негізгі жинақтардың жұмысшы сызбалары бойынша жалпы мәліметтері;

- СҚ сәулеттік шешімдердің сызбалары (жоспарлар, қималар, негізгі түйіндер);

- ТҚ темірбетонды құралымдардың сызбалары (схемалар және іргетастардың сызбалары, қаңқа элементтерін орналастыру схемалары, негізгі түйіндер, негізгі құралымдардың шегендік және арматуралық сызбалары);

- Металл құралымдардың сызбалары (МҚ, МАҚ);

- Ағаш құралымдардың сызбалары (АҚ);

- Құралымдардың тоттылыққа қарсы қорғанышы бойынша шешімдері (ТҚҚ);

- құралымдардың және олардың элементтерінің есеп-қисаптары;

- авторлық қадағалау журналы;

- жасырын жұмыстарды куәландыру актілері;

- зауыттардан - әзірлеушіден құрама құралымдарға берілген төлқұжаты;

- құрастырылған құралымдарды қабылдау актілері;

- бетонның және кірпіш қалаудың бақылау үлгілерін сынаудың хаттамалары;

- объектіні пайдалануға беру - қабылдау актілері.

- пайдалану бойынша төлқұжаты және техникалық журнал;

- алдында өткізілген тексерулер, жөндеулер, қайта құрулар, күшейтулер туралы мәліметтерді және Объекті бойынша жүзеге асырылған жұмыстарға сәйкес жобалы құжатнамаларды;

- жүктемелердің өзгерістеріне байланысты технологиялық процестегі өзгерістердің сипаттамасы.

К.6 Жобалы құжатнама бойынша жобалы ұйым – жобаның авторын, оның дайындау жылын, Объектінің құрылымдық схемасын, жобада қолданылған құралымдар туралы мағлұматтарын, құрама элементтердің монтаждау схемаларын, оларды даярлаудың уақытын белгілейді. Тұрғызу мерзімі және Объектінің, оның элементтерінің және құралымдарының геометриялық өлшемдері, есеп айыратын схемалары, жобалы жүктемері, бетонның, металдың, тастың және басқалардың сипаттамалары айқындалады.

К.7 Құралымдарды даярлау туралы және Объектіні тұрғызу бойынша құрылысты жүзеге асыратын құрылыс ұйымдарының атауларын, материалдармен және құралымдармен жабдықтаушыларды, сертификаттарды және бұйымдардың және материалдардың төлқұжаттарын, орын ауыстырудың бар болуын және жобадан бас тарту туралы мағлұматтарды белгілейді.

К.8 Объектінің құралымдарын пайдалануды сипаттайтын материалдар және мағлұматтар бойынша және тексеруді өткізу қажеттілігін тудыратын эксплуатациялық әсерлерді, құралымдарға сыртқы әсерлердің сипаттамасын, қоршаған орта туралы мәліметтерді, пайдалану кезінде пайда болған ақаулары, зақымданулары және басқалары туралы мәліметтерді белгілейді.

К.9 Объектінің көтергіш құралымдары қирамаған кездегі апат алдындағы белгілері мен апаттық күйіндегі тексеру кезеңі келесі көзбен шолу арқылы бақылайтын белгілермен белгіленеді.

Жерасты негіздері үшін:

- көтергіш қабырғалардағы тесіп өткен күш беретін сызаттар, терезелердің және есік ойықтарының керінді толтырулармен қисаюы;
- іргетас табанының астынан ұясты едендерінің немесе техникалық еден астының кирауымен топырақ керіндісі;
- іргеліктің (цоколь) көлденең сызықтарының бұзылуы;
- біртекті емес іргетастармен ғимараттардағы қапталған белдіктердің жарылуы.

Іргетастардың құралымдары үшін:

- тесіп өткен күш беретін жарылулар, барлық биік бойынша қиюшы іргетастар;
- тігістердің бұзылуы, қалауда тастардың түсіп қалуы және іргетас денесінің тік кабаттануы;
- ойықтардың үстіндегі маңдайшалардағы іргетас денелерінің жергілікті бұзылуы;
- іргетас бағаналарын тұтас қалаудың бұзылуы.

Көтергіш болат құралымдар үшін:

- бүгілетін элементтердің майысулары;
- құралымдардың жергілікті немесе жалпы беріктігін жоғалтуы (қабырғалардың және арқалықтардың белдіктерінің және бағаналардың кеуіп кетуі), оның ішінде қабысқан түйіндерінде жергілікті беріктігін жоғалтуы;
- бөлек болттарды кесу немесе қабысқан жерлердегі тойтармалар;
- фермалардың бөлек созылған элементтерінің ажырауы;
- болттарды және тойтармаларды ауыстырудан қосылған түйіндердің бұзылуы;
- тіректердің өзара жылжуынан жапсарлардың бұзылуы;
- элементтердің негізгі материалдарындағы дәнекерленген тігістерде немесе тігістердің жанындағы аймақтардағы сызаттар;

– созылғандар элементтердегі көлденең сызаттар, сонымен қатар тойтарылатын тесіктерден жүретін сызаттар;

- есеп айыратын қималардың азаюымен элементтердің коррозиясы;
- тік жазықтықтан жабын фермаларының ауытқуы.

Көтергіш темірбетонды құралымдар үшін:

– бетонның қорғау қабатының қабаттануы, жалаңаштану және арматуралардың коррозиясы;

- құрама құралымдарда жапсарлардың бұзылуы;

– созылған аймақта тараған сызаттардың барысындағы бүгілетін элементтердің майысулары;

- құралым биіктігінің  $3/4$  – көп арқалықтардың ұзындығының қалыпты сызаттары;

– созылған аймақта бағананың барлық биіктігі бойынша сызаттары, консоль үстінің деңгейіндегі бағаналардың негізінде тесіп өткен сызаттар;

– созылған аймақта бетонның қорғау қабатының бұзылуы, бағананың барлық биіктігі бойынша, коррозия және кей жерлерде арматуралардың ажырауы, бағаналардың майысуы;

– арқалықтардың созылған арматурасының анкерлеу аймағын және тіреу аймақтарын қиюшы қиғаш сызаттар;

- қысылған элементтерде тесіп өткен көлбеу сызаттар;
- ауысу белгісінің әсерін сынайтын құралымдардағы соғу сызаттары;
- қысылған аймақта бағаналардың және арқалықтар арматурасының кеуіп кетуі;
- созылған аймақта жұмысшы арматураның бөлек шыбықтарының ажырауы;
- көлбеу сызаттардың аймағында қамыттардың ажырауы;
- қысылған аймақта бетонды ұсақтау, қабырғалық шығырлардың және панельдердің бұзылуы.

Көтергіш тасты және армотасты құралымдар үшін:

– жібіту және желдету,  $1/4$  тереңдікте қаптаулардың қабаттануы және көп қабырға қалауларының қималары;

- қабат шектерінде қабырғалардың қисаюы және дөңестенуі;
- тіректерде жабын тақталардың жылжуы;
- қабырғаларды қалаудағы және бағаналардың биіктігі 4 және одан көп қатарлардағы тік және қиғаш сызаттары;

– бойлық және көлденең қабырғалардың аралық тік сызаттары, бағаналарға және жабындарға қабырғаларды бекітетін анкерлерді және бөлек болат байланыстарды жұлып алуы немесе ажырауы;

– тіректердің соңы бойынша тік сызаттар, қиюшы 2 және қалаудың екіден көп қатарлары;

– бойлық қабырғалардың көлденеңдерінің кей жерлерінде олардың қиылыстарындағы ажырауы, бағаналарға және жабындарға қабырғаларды бекітетін анкерлердің және болат байланыстарды жұлып алуы немесе ажырауы;

– фермалардың тіректері астында, арқалықтарда және маңдайшаларда сызаттар түріндегі қалаулардың бүлінулері, тастарды ұсақтау немесе көлденең тігістері бойынша тереңдігі 2 см-ден көп қалау қатарларының жылжуы;

## ҚР ҚБҚ 2.01-01-2012

– бағаналардың тігінен ауытқуы, қалаулардың дөңестенуі, көлбеу тесіп өткен сызаттар және бағаналардың жоғарғы бөліктерінің жылжуы, барлық ауданның тігістерін желдету, ұсмятие және кірпішті қопару отколысы тіреу жастықтар астында, кірпіштердің құлауы;

– қабырға қалауларының майысуы және бұзылуы.

Көтергіш ағаш құралымдар үшін:

– қабырғалардың ағаш тәждерінің шірікпен зақымдануы;

– итарқалар тіренетін қырланған бөренелердегі (мауэрлат), итарқалардағы, керегеторлардағы және ағаш астарларындағы шірік, сонымен қатар сыртқы қабырғалардағы арқалықтардың кейбір жерлерін бітеу;

– ені бойынша элементтің  $1/4$  қимасынан артық опырылуға жұмыс істейтін кесіктердің жарықшақтары;

– үңгімелердің жұмыс беттеріндегі мыжылу және саңылаулар;

– бұрандалар және нагельдердің орналасу сызығы бойынша олардың  $1/2$  диаметріне тән ағаштың талшықтар бойынша мыжылуы;

– құралым элементтерінің жергілікті беріктігін жоғалтуы;

– бүгілетін элементтердің майысулары;

– фермалардың болттарының сызығымен жапсарлардың бастырмаларында тесіп өткен сызаттар;

– созылған құралымдардың жапсарларындағы нагельдердегі және шегелердегі бойлық сызаттар;

– қабаттану және ағаш талшықтарының ажырауы, жарылулар және бөлек құралымдардың бұзылуы;

– болттардың жоқ болуы, қарсы үңгімелердегі опырулар;

– құралымдардың беріктігін жоғалтуы (фермалардың белдіктерінің, арқалардың, бағаналардың).

К.10 Объектіні толық аспаптық тексеру кезеңі келесі жұмыстар бойынша орындалады:

– инженерлік-геологиялық іздеулер және геодезия бақылаулары;

– объектінің, оның құрылымдық элементтерінің және түйіндерінің қажетті геометриялық параметрлерін өлшеу;

– анықталған ақаулардың және бүлінулердің параметрлерін аспаптық анықтау;

– негізгі көтергіш құралымдардың және оның элементтері материалдарының нақты беріктік сипаттамасын анықтау;

– ғимараттарда немесе имараттарда технологиялық процеске тән эксплуатациялық орта параметрлерін өлшеу;

– құралымдарға топырақ негіздері деформациясының әсерін есепке ала отырып, нақты эксплуатациялық жүктемелерді және әсерлерді анықтау;

– объектінің және оның бөлек құралымдарының нақты есептік схемаларын анықтау;

– эксплуатациялық жүктемелерді қабылдайтын көтергіш құралымдардағы есептік күштерді анықтау;



– тексеру нәтижелері бойынша құралымдардың көтергіштік қабілеттілігін тексеру есебі (1-ші деңгейдегі ғимараттар үшін жауапты тексеру есебі екеуден кем емес сертификацияланған бағдарламаларды қолданылумен жүргізіледі);

– құралымдарда ақаулардың және бүлінулердің пайда болу себептерін талдау.

Объектінің апат себептерін тексеру барысында оған толық аспаптық тексеру жүргізіледі.

Құрылыс құралымдарының және олардың элементтерінің нақты геометриялық параметрлерін анықтау үшін олардың жобаға сәйкестігін немесе оның ауытқуларын анықтау үшін өлшеу жұмыстары жүзеге асырылады. Аспаптық өлшеулермен құралымдардың аралықтары, олардың орналасуы және жоспардағы адымдары, көлденең қималардың өлшемдері, бөлменің биіктігі, түйіндердің белгілері, түйіндер арасының арақашықтығы ж.т.б. анықталады.

Өлшеулердің нәтижелерімен құралымдарды нақты орналастырумен жоспарларды, ғимараттың кескіндері, көтергіш құралымдардың және олардың элементтерінің түйіскен түйіндеріндегі жұмысшы қималардың сызбаларын құрастырады.

Құрылыс құралымдарын және қажет болғанда, жабдықтарды өлшеу үшін, белгіленген тәртіппен тексерілген өлшеу аспаптары және арнайы өлшеу құралдары қолданылады.

Құрылыс құралымдарын тексеру барысында, олардың материалынан басқа келесі жұмыстар жүргізіледі.

- имараттардың бөлу остерін, оның көлденең және тік өлшемдерін анықтайды;
- аралықтарды және көтергіш құралымдардың адымдарын тексереді;
- көтергіш құралымдардың негізгі геометриялық параметрлерін өлшейді;
- құралымдардың және олардың элементтерінің есептік қимасының нақты өлшемдерін анықтайды және жобаға олардың сәйкестігін тексереді;
- элементтердің түйіскен жерлеріндегі түйіндердің және олардың тіреу бөліктерінің өлшемдерін және түрлерін анықтайды, жобаға олардың сәйкестігін тексереді;
- тіктігін тексереді және тіреу құралымдарын бұзып көшіруді, жапсарлардың тұрған жерін және бар болуын, қималардың өзгерту орындарын тексереді;
- майысуды, иілімді, тігінен ауытқуларды, еңістерді, дөңестенуді, қисаюларды, орын ауыстыруды және жылжуларды өлшейді.

К.11 Негіздерді және іргетастарды толық аспаптық тексеру барысында белгіленген тәртіппен тиісті ұйымнан жер жұмыстарын орындауды бастамас бұрын, шурфтарды және траншеяларды қазуға рұқсат алынған болуы тиіс.

Құрамы, көлемі, әдістері және іздестірудің орындалу тәртібі инженерлік іздестіру бағдарламасында үйренушілік дәрежесін, геологиялық және гидрогеологиялық шарттарын есепке ала отырып, дәлелденуі тиіс.

Жер асты құралымдарын зерттеу жұмыстарының құрамына кіреді:

- инженерлік - геологиялық зерттеулер бойынша осы ауданда немесе көршілес учаскелерде шығарылатын бар материалдарды зерттеу;
- жоспарлауды және учаскені жабдықтауды, геологиялық құрылымдарын, физикалық-геологиялық құбылыстарды, бар болған ғимараттың немесе имараттың жағдайын және жер астындағы суларды зерттеу;

– зерттейтін Объектінің іргетастарын тереңдікке орналастыруға қатысты материалдарды зерттеу,

– зерттейтін топырақтардың үлгілерін іріктеу үшін бұрғылау және қазу (шурфование);

– үлгілерді іріктеу және топырақ негіздерінің физикалық-механикалық қасиеттерін және іргетас материалдарын зертханалық зерттеу, жер астындағы сулардың құрамын талдау;

– жасанды негіздердің күйлерін және қазылған шурфтарда іргетастардың қолданыстағы түрлерін зерттеу;

Негіздерді және іргетастарды толық аспаптық тексеруге дайындайтын, далалық және камералық кезеңдері кіреді.

Дайындайтын кезеңге келесі жұмыстар кіреді:

– тексерілетін алаңның өткен жылдардағы инженерлік – геологиялық, гидрогеологиялық және техникалық тексерудің материалдарын зерттеу;

– шөгінділерді бақылау журналдарын зерттеу;

– алаңдардың аумағында және барлық ауданда адамның инженерлік қызметін зерттеу.

Далалық кезең жұмыстарының құрамына кіреді:

– іргетастарды қазу үшін шурфтарды орналастыру;

– іргетастардың жағдайын сипаттау;

– зертханалық байқау үшін іргетас материалдарының үлгілерін іріктеу;

– іргетас материалдарының беріктігін бұзу және бұзбау тәсілдермен бағалау;

– жер астындағы суларды іріктеу (тексерілетін алаңның 500м<sup>2</sup>-ге 1кг).

Үшінші кезең – тексерудің мәліметтерін камералық өңдеу.

Объектінің жер асты құралымдарын зерттеудің қорытындысы бойынша техникалық есеп беруге мыналар кіреді:

– жоспарлары және геологиялық кескіндермен қималары, Объектінің, іргетастардың, олардың геометриясының құрылымдық ерекшеліктері;

– реперлерді және маркаларды орналастыру схемалары;

– өлшеулердің қабылданған жүйелерін сипаттау;

– фотосуреттер, графиктер және орын ауыстырудың, қисаюдың (крен) көлденең және тік эпюралары, сызаттардың таралуы, өзгерістерге әкелетін қабілеті бар факторлардың тізімі;

– негіз топырақтарының және құралым материалдарының беріктікке және пішінін не көлемін өзгертетін сипаттамаларды бағалау.

Негіздердің және Объекті іргетастарының өзгерісін анықтау әдістемесіне келесі жұмыстар кіреді:

– Объектінің қысқаша сипаттамасы;

– сипаттамаларды және топырақтың күйін суреттеу;

– геодезия белгілерінің салынған орындарын суреттеу, олардың таңдауын негіздеу;

– белгіленген өлшеу желілерінің үлгілі схемасы;

– сызаттардың бар болуы және маяктарды орнату орындары.

Осыдан кейін негіздердің және Объекті іргетастарының өзгерісінің анықтамасымен жұмысшы бағдарлама құрастырылады.

Жұмысшы бағдарлама қысқаша түсініктеме хаттан тұрады, оған жұмыстардың күнтізбелік жоспары салынады.

Түсініктемелік хатта көрсетіледі:

- бақылаудың мақсаты және міндеттері;
- негіздің инженерлік-геологиялық шарттары;
- жобаланушы белгілердің саны және өзгерістерін өлшеу үшін олардың түрі;
- аспаптар және өлшеу тәсілдері;
- өлшеу нәтижелерін өңдеудің тәртібі;
- бақылау нәтижелері бойынша есеп беруді құрастыру.

Негіздердің және іргетастардың шөгуін және өзгерістерін бақылау, егер өлшеудің үш циклы ішінде олардың шамасы өлшеулердің берілген дәлдік шектерінде тербелсе, онда объектінің құламаған учаскелерінде тоқтатылады.

Орын ауыстырудың тік өлшеулері (шөгінді, көтерулер ж.т.б.) сипаттайтын үш класқа бөлінеді, өлшеудің екі циклынан орташа квадратты қате шамалармен - өлшеудің дәлдіктерін сипаттайды:

- I класс үшін  $\pm 1$  мм;
- II класс  $\pm 2$  мм;
- III класс үшін  $\pm 3$  мм.

Қысылған топырақтарда салынған Объектіге арналған шөгінділерді және шөгулерді II дәлдік класымен өлшейді.

Орналастыру, негізгі реперлердің құралымдары және оларды орнату келесі түрде орындалады:

– шөгулерді өлшеу бойынша жұмыстарды орындау алдында тоңдану тереңдігінің төменгі жағына салынатын жер асты геодезия белгілерін қондырады;

– жер астындағы реперлер металды немесе темірбетонды болуы мүмкін; егер металды немесе темірбетонды имараттарға жақын жердегі объектіге топырақтардың тоңдануынан төмен тереңдікте салынған болса, онда оларды жер астындағы реперлер ретінде қолдануға болады;

– көршілес ғимараттардың (имараттардың) қабырғаларында салынған реперлерді қолдануы мүмкін;

– жер астындағы реперлердің саны – үшеуден кем емес, қабырғалардың саны – төртеуден кем емес;

– қабырғалардың реперлерін салу барысында ғимараттарда көрінетін өзгерістер болмаған және белгілерді салуға дейін 5 және одан көп жылдарда салынған болуы қажет.

Орналастыру, маркалардың құралымдары және оларды орнату келесі талаптарға сәйкес орындалады:

– маркаларды шамамен бір деңгейде орнатады, оларды ғимараттардың бұрыштарында, көлденең және бойлық қабырғалардың қиылысқан орындарында орналастырады;

– маркаларды орналастырған жерлер шартты белгілермен 1:100...1:500 масштабымен орындалған Объектінің жоспарында белгіленеді (мысалы <--);

- әрбір маркаға нөмір беріледі.

Геометриялық нивелирлеумен II класты шөгулерді өлшеу орындалуы тиіс:

- нивелир жүрісін реперден бастайды және сонда немесе басқа реперде аяқтайды; аспамен жүру станцияларының саны 2 - ден көп болуға рұқсат етілмейді.

- нысаналық сәуленің ұзындығы 20 см-ден үлкен болмауы тиіс; нысаналық сәуленің биіктігі жер бетінен 0,5 м-ден кем болмауы тиіс;

- тұйық жүру орындалуынан кейін оның байланыспауы есептеледі; оны тиісті  $f''_n$  байланыспау шамасынан асырмау керек.

Өлшеулердің нәтижелерін өңдеу келесі түрде шығарылады:

- далалық өлшеулердің аяқталуы бойынша маркалар мен реперлердің арасындағы арттыруды есептейді және есептеп шығарылған арттыруларды, алынған және тиісті байланыспауды жазып алатын, нивелир жүрісіне схема құрастырады, дөңгелектеу келесі шамаларға дейін жасалады:

- арттыру ... 0,1мм;

- белгілер... 1мм;

- шөгулер ... 1мм;

- іргетастардың шөгулері әрбір марка үшін өлшеулердің соңғы циклінде алынған, және бірінші циклда алынған белгімен осы марканың айырмасы ретінде есептеледі;

- іргетастардың жоспарында әрбір марканың нөмірінің астында оның шөгу шамасын мм өлшем бірлігімен жазады;

- шөгудің ақпартізімі негізінде аптаның орташы ақпартізімін, шөгудің айлық орташа жылдамдығын құрастырады;

- ауыр жағдайда шөгулерді анықтау үшін гидростатикалық нивелирлеуді қолданады.

Объектінің негіздерін және іргетастарын толық аспаптық тексеру барысында салынған шурфтардың саны К.1-Кестесі бойынша қабылдауға болады.

Сонымен бірге шурфтарды орналастыру туралы келесі ережелермен басшылыққа алынады:

- ерекше жүктелген және жүктелмеген учаскелерде әрбір секцияда құралымдардың әрбір түріне біреуден;

- тік және қайталанатын секцияларда (жоспармен және нұсқаларға) – бір секцияда шурфтардың барлығын қазып алады, ал қалғандары ерекше жүклеген жерлерде -1-2;

- қосымша аралық тіректерді орнату қажет болған жерлерде әрбір секцияда бір шурфтан қазады;

- қазба болатын ерекше жүктелген орындарда қабырғаға қарама-қарсы тұрған жерлерде әрбір құрылым үшін қосымша 2-3 шурфты қазады;

- қабырғалардың және іргетастардың өзгерістері бар болған орындарда шурфтарды міндетті түрде қазады, сонымен бірге жұмыс барысында негіздердің және топырақтардың қанағаттанғысыз жағдайда тұрған әлсіз шектерін анықтау үшін қосымша шурфтар белгіленеді, қадалы іргетастар болған жағдайда, шурфтарды қаданың жанында қазып алады.

**К.1-кестесі – Объектіні толық аспаптық тексеру барысында алынған  
шурфтардың саны**

<b>Ғимараттың өлшемі (секцияларда)</b>	<b>Шурфтардың саны</b>
1	3
2	5
3-4	7
4-тен көп	10

ЕСКЕРТПЕ Секция ретінде Объекті учаскесінің ұзындығы 30м – ден кем емес болып қабылданады.

Іргетастар жанында орналасқан шурфтардың тереңдігі салынған табан тереңдігінен 0,5 м аспауы тиіс.

Жоспарда шурфтардың ең аз өлшемі К.2-кестесі бойынша анықталуы керек.

**К.2-кестесі – Жоспардағы тексеру шурфтарының ең аз өлшемі**

<b>Іргетасты орналастыру тереңдігі, м</b>	<b>Шурфтардың қима ауданы, м<sup>2</sup></b>
1,5-ге дейін	1,25
1,5-2,5	2
2,5-ден көп	2,5 және көп

Іргетастардың ені үлкен болған жағдайда шурфтың өлшемін жоспарда үлкейтуге болады. Ашылған таспалы іргетастардың ұзындығы 1 м-ден аз болмауы тиіс.

Іргетастарды және негіздерді ашылған шурфтарда толық аспаптық тексеру келесі түрде жүргізіледі:

- іргетастардың түрлері белгіленеді, жоспарда оның формасы, өлшемдері, орналастыру тереңдігі, бұрын орындалған күшейту, сонымен қатар ростверктер және жасанды негіздер;

- тастың және ерітіндінің мрқаларын механикалық әдіспен анықтаумен қалауды зерттейді;

- зертханалық зерттеулер үшін топырақтың және қалау материалдарының сынамаларын алады;

- суоқшаулау (гидроизоляция) барысын белгілейді.

Шурфтау және қазбаларды бұрғылау аяқталғаннан кейін мұқият нығыздап тегістелген және жабын қалпына келтірілген болуы тиіс. Шурфтарды қазу және тексеру кезінде шурфтарға үстіңгі сулардың түсуінің алдын алу шараларын қабылдау қажет.

Жабдықтау, өту тәсілдері және инженерлік - геологиялық тағайындаулардағы қазбаларды бекіту (скважиналарды) геологиялық шарттарға және көліктердің кіреберіс жолдарына, коммуникациялардың барысына, қысылған алаңдарға, топырақтардың қасиеттеріне, шурфтардың көлденең өлшемдеріне және қазба тереңдіктеріне байланысты таңдауға болады.

Іргетастар табанынан төмендегі топырақтарды зерттеу үшін скважинаны шурфтың түбінен бұрғылау ұсынылады.

Зерттейтін қазбалардың саны (скважиналардың) тапсырмамен және инженерлік - геологиялық жұмыстардың бағдарламасымен белгіленуі тиіс.

Қазбалардың санын ғимараттың өлшеміне байланысты К.3-кестесі бойынша анықтауға болады.

**К.3-кестесі – Объектіні тексеруге арналған зерттейтін скважиналардың саны**

Ғимараттың өлшемі (секцияларда)	Скважина саны
1-2	4
3-4	6
4-тен көп	8

Қазбаларды орналастыру тереңдігі кластарын және ғимараттың құрылымдық ерекшеліктерін есепке ала отырып, негіздің активті аймақтардағы тереңдігімен тағайындалуы тиіс, ал күрделі геологиялық жағдайларда шөгінді топырақтардың және т.б ісіну қалыңдықтарымен және тоңдану тереңдігімен және ерудің күштілігімен анықталады.

Қазбаларды орналастыру тереңдігі  $h$ , м (ұңғыма) активті аймақтардың тереңдігіне байланысты мына формула бойынша анықтауға болады:

$$h = h_l + h_{ак} + c \quad (К.1)$$

мұнда  $h_{ак}$  – активті аймақтардың тереңдігі, м;

$h_l$  – жер бетінен іргетастарды орналастыру тереңдігі, м;

$c$  – тұрақты шама, 3 қабатқа дейінгі ғимарат үшін - 2м, 3 қабаттан жоғары - 3м.

Ғимараттардың (имараттардың) негіздерін және іргетастарын өлшеуді орындауға болады. Нүктелердің салыстырмалы биіктігін анықтау (нивелирлеу), әдеттегідей, маркалармен жасалады.

Нивелирлеуді іргетастардың үлгілерімен (таспалы), жоспарлау белгісінде орналасқан іргетас бөліктерінде (діңгекті және қадалы), іргетастармен және аралық ортасындағы қиылысқан жерлердегі іргелік (цоколь) жаппа рандарқалықтармен жасауға рұқсат етіледі.

Тексеруге зерттеуді жүргізудің қажеттілігі іздестіру жұмыстарын жүргізуге берілген тапсырмамен құралымдарды салыстыру бойынша бас жоспарда жалғастыра орналастырудың өзгерістері барысында; топырақ жұмыстары барысында табылған жағдайда көрсетілген қорытындыға сәйкессіздігі белгіленеді.

Шөккен топырақтарда өзгерген Объектіні тексеру барысында негізді дымқылдаудың көздерін анықтауға назар аудару керек.

Гидрогеологиялық скважиналар топырақтардың сүзгілеу қасиеттерін зерттеу, іздестіру және жер астындағы сулардың сипаттамаларын анықтау, жер астындағы сулардың ж.т.б. деңгей өзгерістерін бақылау мақсатымен жүргізіледі. Гидрогеологиялық скважиналар ретінде бұрғыланған бақылау скважиналарын қолдануға рұқсат етіледі.

Скважиналар дымқылдану көздерін көзбен шолу арқылы белгіленген жерлерде бұрғыланады. Топырақтың дымқылдануы табиғи болып қабылданса, объектіден 10 м арақашықтықта бақылау скважинасын бұрғылайды. Топырақтың дымқылдығын анықтау үшін сынамаларды скважина тереңдіктерінің әрбір метрінен тартып алады.

Іргетастардың табандарының енін және орналасқан тереңдігін табиғи өлшеулермен анықтауға болады. Ерекше жүктелген учаскелерде табан ені екі бетті шурфтарда анықталады, аз жүктелген жерлерде іргетастардың өлшемдері бойынша бір жақты шурфтағы симметриялық дамуымен қабылдауға рұқсат етіледі. Іргетастарды орналастыру белгісі нивелирлеумен анықталады.

Негіздердің және іргетастардың толық аспаптық тексеру нәтижелері құрайды:

- объектінің қысқаша сипаттамасы;
- учаскенің геологиялық қималарын есепке ала отырып, тексерілетін объекті алаңдарының инженерлік – геологиялық және гидрогеологиялық сипаттамалары;
- жер астындағы сулардың қозғалыс бағыты, олардың ластану көздері бойынша мәліметтері;
- объектінің жер бетіндегі құрылыс құралымдарының күйін есепке алғандағы қорытындылары және тиісті ұсыныстары;
- топырақтарды және суларды зертханалық талдаулары, іргетас материалдарын зертханалық сынаулары;
- негіздердің және іргетастардың көтергіш қабілетін тексеру есептері;

Объектінің негіздеріне және іргетастарына берілетін жүктемелері мен әсерлері ғимараттың құралымдары мен негіздерінің біріккен жұмыстарының есебімен белгіленеді.

Топырақтардың физикалық – механикалық қасиеттерін анықтау үшін бұзылған және бұзылмағанмен құрылыммен жыныстарды сұрыптап алу керек. Сонымен бірге зертханалық жағдайларда топырақтың тығыздығын, көлемдік массасын және топырақ дымқылдығын анықтайды. Қажет болғанда гигроскопиялық дымқылдығы, кеуектілігі, түйіпшіктелген құрамы, созылымдылығы, су сіңіргіштігі ж.т.б. анықталады.

Зертханалық сынаулар кешенін өткізу үшін топырақ үлгілерінің сандары және өлшемдері жеткілікті болуы тиіс (6 үлгіден кем емес).

Топырақтың тереңдігі бойынша сипаттамаларын анықтау аралығы, топырақтардың деформациялық және беріктік сипаттамаларын жеке анықтау саны, әрекет ететін норма бойынша олардың нормативтік және есептік мәндерін есептеу үшін жеткілікті болуы тиіс.

Топырақтың үлгілерін сұрыптау, оларды орау, сақтау және тасымалдау әрекет ететін стандартқа сәйкес жүзеге асырылады.

Ғимаратты тексеру барысында үлгілердің саны және қада материалдарын зерттеу орындарын К.4-кестесі бойынша қабылдауға болады.

**К.4-кестесі – Үлгілердің саны және тіреуіштерді зерттеу орны**

Ғимарат өлшемі, секциялар	Ағаш тіреуіштерді және ростверктерді зерттеу үшін үлгілердің саны	Темірбетонды тіреуіштерді және ростверктерді механикалық зерттеу үшін орындардың саны	Ескерту
1-2	3	2	Ағаш үлгілерінің өлшемдері стандарт талаптарын қанағаттандыруы тиіс
3-4	6	4	
4-тен көп	9	6	

Дымқылдықты және микологиялық тексеруді анықтау үшін қада діңгектерінің ағаш үлгілері алынады: жердің бетінен төмен – 20 см тереңдігінде, жердің үстіңгі бетінде – 0...10 см тереңдігінде және жер деңгейінен жоғарыда 20...50 см.

Зертханалық сынауға арналған таспалы іргетас материалдарының үлгілері 6-дан кем болмауы керек.

Инженерлік-геологиялық іздеулердің нәтижелері белгіленген әрекет ететін нормалардың мәліметтерінен тұрады, және мыналар үшін қажет:

- деформация себептерін табу және негіздерді, іргетастарды, басқа іргетас үстіндегі құралымдарды күшейту бойынша шараларды анықтау.
- жер астындағы құралымдарға, жерасты бөлмелеріне суоқшаулау түрлерін таңдау;
- алаңда гидромелиоративтік шаралардың көлемін және түрін белгілеу.

Инженерлік-геологиялық тексеру материалдары негіздің геологиялық-литологиялық кимасы түрінде ұсынылады. Топырақтарды топтастыру әрекет ететін стандартқа сәйкес өткізіледі. Топырақтардың қабаттарының байланысы жоғары болуы тиіс. Тексеруді орындау барысында өтетін жерлердің барлық шарттары, атмосфералық жағдайлары, іргетастардың құралымдарының суреті, өлшемдері және шурфтарды орналастыруы ж.т.б. тіркелетін жұмысшы журнал жүргізіледі.

Зертханалық зерттеулердің нәтижелері хаттамалармен рәсімделеді және жұмысшы журналға тіркеледі.

К.12 Болат құралымдарды толық аспаптық тексеру барысында олардың жалпы жағдайы, онан әрі пайдалану мүмкіншілігі анықталады, сонымен қатар олардың тозуына болжам жасалады.

Болат құралымдардың жалпы жағдайын анықтау барысында барлық элементтердің және қосылыстарының нақты өлшемдерін, нақты жүктемелерді, материалдардың сапасын, ақауларды және элементтердің және олардың қосылыстарының зақымдануын, сонымен қатар температуралық және ылғалдылық тәртіптерін, ауаның газбен бүлінуін, құрамын және құралымдарда бөлініп шығатын улардың агрессивтілігін, қорғау жабындысының күйін анықтайды.

Элементтердің өлшемдері және құралымдардың геометриялық схемасын тікелей өлшеу жолымен анықтауға болады. Элементтердің қалыңдығы, бір жағынан рұқсаты болса ультрадыбысты қалыңдық өлшегіштердің көмегімен, қалған элементтердің қалыңдығы 0,05мм-ге дейінгі дәлдікпен штангенциркуль көмегімен өлшенеді; пісірілген



тігістердің биіктігі үлгілердің немесе көшірме бедерлердің көмегімен; қалған өлшемдері - болат сызғыштардың және рулетканың көмегімен анықталады. Құралымдарды өзара орналастыру геодезиялық суретке түсірумен анықталады.

Өлшеулердің нәтижелері негізінде тексерілетін есеп-қисаптарға қажетті нақты өлшемдері енгізілген өлшеудің сызбалары құрастырылады.

Тексеру барысында ең алдымен, қысылған элементтерге көңіл аудару қажет, себебі олардың жіңішке қабырғаларының нәтижесінде олардың қимасы беріктікпен емес, тұрақтылықпен лимиттелінеді. Металл құралымдардың өте қиын элементтері түйінді қосылыстар болып табылады, сондықтан тексерудің бастапқы сатысында элементтердің және түйіндердің қималары, шыбықтардың түзу сызықтылығы тексерілген, әсіресе қысылған шыбықтарда құрастыратын жұқа тақтайшалардың барысы жобаға сәйкес белгіленген болуы тиіс. Нормативтік майысудың артуы, бұрылу бұрыштарының және элементтердің басқа орын ауыстыруларын анықтау қажет.

Металл құралымдарды тексеру барысында құралымдар дайындалған болаттың сапасын, яғни болаттың маркасын анықтау қажет (тексерілетін болаттың қасиеттері стандартқа, болаттың анықталған маркаларына және оның есептік сипаттамаларына сәйкестігін). Сол үшін, қажеттілік шаралары бойынша оның келесі сипаттамаларын анықтайды:

- металды жеткізуде қолданылатын стандарттарға сәйкес болаттың маркасын немесе оның ұқсастығын;
- беріктік сипаттамаларын (аққыштық шегін, уақытша кедергісін);
- созылымдылығын (салыстырмалы ұзарту және салыстырмалы тарылу);
- морт бұзылуға бейімділігін (әртүрлі температуралар кезінде және тозу нәтижесінде соққылаудың тұтқырлық шамасына);
- дәнекерлеу

Құралымдардың тобына және олардың пайдалану шарттарына қажетті болат қасиеттеріне қойылатын регламент кешені әрекет ететін нормаға сәйкес белгіленеді.

Болат сапаларын бағалауға арналған негізгі материалдар жұмысшы сызбалар және металдың, электродтардың, пісіретін сымдардың, метиздердің сертификаттары, сонымен қатар объектіні тұрғызу мерзімінде әрекет ететін нормативтік құжаттар болып табылады.

Болат сапасын анықтау тексерілетін құралымнан алынған, сынамалардан дайындалған сынамаларды зертханада зерттеу жолымен жүргізіледі.

Болат сынамаларын зертханада зерттеу барысында тексерілетін құралымдардың металл күйін - химиялық құрамын, механикалық сипаттамаларын ж.т.б. бағалау үшін қажетті көрсеткіштерді анықтайды.

Құралымдардың элементтерінен сынамалар кернеуі ең аз жерлерде - бұрыштардың бекітілмеген сөрелерінен, арқалықтардың соңғы учаскелеріндегі сөрелерден ж.с.с. жерлерден алынады.

Сынамаларды сұрыптау барысында құралым элементінің беріктігі қамсыздандырылған болуы тиіс, қажет жағдайларда сұрыптау орындары күшейтілген, немесе сақтандыруға бейімделген болуы тиіс.

Металл құралымдардың металл сынамаларын сұрыптау, дайындау және олардың сипаттамаларын анықтау мақсатымен болат үлгілерін сынау стандарттардың талаптарын

есепке ала отырып, техникалық тапсырмаға немесе жұмыстардың бағдарламасына сәйкес жасалады.

Болаттың аққыштық шегінің нормативтік мәндерін немесе уақытша кедергілерін үлгілерді сынау негізінде анықтайды, немесе зерттейтін болатты қорыту кезінде әрекет ететін нормаларға сәйкес болат маркаларымен тағайындайды.

Болаттың маркасын химиялық немесе спектрлік талдау негізінде әрекет ететін стандарттардың нормаларымен салыстыру арқылы белгілейді.

Болаттың есептік кедергілері зерттейтін болатты қорыту кезінде әрекет ететін стандарттармен белгіленген мәндерден аспауы тиіс.

Тойтарылатын қосылыстардағы тойтарма шегелеудегі болаттың сапасын анықтау үшін тойтарма шегелердегі металдың химиялық құрамын және оны кесудегі уақытша кедергімен анықтайды.

Тойтарма шегелеудің материалдарын кесудегі уақытша кедергісін осы тойтарып шегелеуден кесілген диаметрі 10мм стандартты цилиндрлік үлгілердің созылуын зерттеу нәтижелерімен анықтауға рұқсат етіледі. Сонымен, кесудегі уақытша кедергінің мәні жарылудағы уақытша кедергі туындысының 0,58 коэффициентіне тең деп қабылдайды.

Болат болттардың механикалық қасиеттерін анықтау үшін болттарды жарылуға сынау, үлгілерді созылуға сынау, қаттылығын өлшеу жүргізіледі, ал қажет жағдайларда - екпінді жабысқақтығын анықтайды. Бұрандалар үшін қаттылықты өлшейді.

Кесудің және болттардың созылуының, сонымен қатар, болттармен қосылған элементтердің қысуының есептік кедергісін әрекет ететін нормаларға сәйкес қабылдайды. Егер болттардың беріктік класын орнату мүмкін болмаса, онда есептік кедергіні беріктік класы 4,6 болттары үшін кесуге және беріктік класы 4,8 созылуға есептеу барысында қабылдайды.

Металл құралымдардың дәнекерленген қосылыстарының сапасын бақылау әрекет ететін нормаларда көрсетілген әдістермен жүзеге асырылуы қажет.

Дәнекерленген қосылыстардағы болаттың сапаларын бағалау барысында мүмкіндігінше, металл тігістерінің механикалық қасиеттерін дәнекерленген тігістен цилиндрлік үлгілердің созылуын сынаумен, металл тігістерінің екпінді жабысқақтығы және тігіс жанындағы аймақтың біреуіндегі теріс температуралармен анықтайды: - 20°C немесе - 40°C; дәнекерленген тұтас қосылыстардың беріктігі және созылымдылығын – дәнекерленген қосылыстардың тұтас үлгілерін салқын күйінде металл тігістерінің қаттылығын және тігіс жанындағы аймақта созылуға және майысуға сынаумен анықтайды.

Дәнекерленген қосылыстардың есептік кедергілерін болат маркаларын, пісіретін материалдарды, дәнекерлеу түрлерін, тігістердің орналасуын және бақылау тәсілдерін есепке ала отырып, әрекет ететін нормаларға сәйкес тағайындайды.

Шойынды құралымдарда немесе олардың элементтерінде шойынның сапасын анықтау оның химиялық құрамын зертханада зерттеу жолымен жүргізіледі.

Шойынның есептік кедергілерін химиялық талдау нәтижелерімен қабылдайды:

- 1981 ж. дейінгі тұрғызылған құралымдар үшін сол кезеңде әрекет ететін регламентке сәйкес;

- соңғы тұрғызылған құралымдар үшін әрекет ететін нормаларға сәйкес;

Агрессиялық орталарда пайдаланылатын металл құралымдарды тексеру олар едәуір коррозиялық зақымданған жағдайларда ғана жүргізіледі.

Құралымдарды, қорғау жабындарын және жабдықтауды электрлік химиялық қорғау үшін тексеру әдеттегідей келесі жағдайда жүргізіледі.

- қайта құру, не пайдаланудағы құралымдарды сақтаумен Объектіні жаңғырту;
- апаттардың немесе стихиялық апаттардың салдарынан зақымдалған құралымдарды қалпына келтіру;
- уақытша имараттардың құралымдарын қайта пайдалану алдында;
- құралымдардың пайдалану шарттарының қатандығына байланысты өндірістің технологиялық схемаларының немесе жабдықтаудың қуаттылықтарын жоғарылату өзгерістері нәтижесінде агрессиялық заттарды бөлу қабілеті;
- объекті құралымдары орташа агрессиялық және күшті агрессиялық орталарда болса, яғни ұзақ уақыт ішінде мерзімді бақылаумен қамсыздандырылған болмаса және ағымдағы жөндеу жүргізілмесе;
- объекті құралымдарына толық көлемде мерзімді бақылау экономикалық дәлелсіз жүзеге асырылса (мысалы, терең су астындағы имараттардың құралымдары үшін, мұнай резервуарлар, топырақтардағы имараттар ж.т.б.);
- шектен тыс ұзақ тасымалдау, сақтау немесе монтаждау нәтижесінен құралымдар елеулі коррозиялық зақымдануға душар болғанда;
- ТЖМ аймақтық органдарына күнібұрын берілген кеңес негізінде.

К.13 Темірбетонды көтергіш құралымдарды толық аспаптық тексеруге бетонның беріктігін және деформативтік сипаттамаларын анықтау; арматураның және төсейтін бөлшектердің коррозиялық бұзылу дәрежелері; бетонның физикалық – химиялық қасиеттері; бетонның ылғалданған күйі; құралымдардың температуралық тәртібі кіреді.

Бетонды және темірбетонды құралымдарда бетонның беріктігі бұзылмаған бақылаудың механикалық тәсілдерімен, ультрадыбыс әдісімен, сонымен қатар құралымдардан алынған үлгілермен беріктігін анықтау әдістерімен әрекет ететін стандарттарға сәйкес анықталады.

Бетонды сынау учаскелерінде біртүрлі құралымдардың тобында немесе бөлек құралымдарда беріктікті анықтау барысында орналасуы тиіс::

- алдын-ала эксперттік әдіспен анықталған бетонның беріктігі ең азы жердерде;
- олардың көтергіштік қабілеттілігін анықтайтын аймақтарда және құралымдардың элементтерінде,
- бетонның беріктігінің төмендетілгендігі туралы куәландыратын ақаулар және зақымданулар бар жерлерде (жоғары кеуектілік, коррозиялық зақымдану, бетонның температуралық жарылуы, оның түсінің өзгеруі ж.т.б.).

Бетонның беріктігін анықтау барысында учаскелердің санын мыналардан кем емес қабылдауға болады:

3 – беріктік аймағын немесе құралымдардағы бетонның орташа беріктігін анықтау барысында;

6 – орташа беріктігін және құралымдардағы бетонның айнымалы коэффициентін анықтау барысында;

9 – біртүрлі құралымдар тобындағы бетонның беріктігін анықтау барысында.

Бетонның беріктігі бағаланатын біртүрлі құралымдардың саны тексеру бағдарламасымен анықталады және үшеуден кем емес болып қабылданады.

Бұзылмаған әдіспен немесе құралымдардан алынған сынамалармен анықталған құралымдардағы бетонның нақты беріктігі бетонның есептік сипаттамасын алуға арналған қажетті фактор болып табылады.

Бетонның есептік және нормативтік сипаттамаларын қысуға беріктігі бойынша бетонның шартты класына байланысты әрекет ететін нормаларға сәйкес анықтайды.

Бетонның беріктігі бағалау бойынша жұмыстардың көлемі үлкен болғанда бағалаудың статикалық әдістерін қолданған дұрыс.

Бетонның тығыздығын анықтау, дымқылдығын, су сіңіруін, кеуектігін, су өтпеушілігін және аязға төзімділігін әрекет ететін стандарттарға сәйкес өткізуге болады.

Бетонның сілтілігі сұйықтық рН мәні бойынша әрекет ететін стандартқа сәйкес анықталады.

Бетонның құрамын және құрылымын бетонның химиялық, физикалық - химиялық және микроскоптық арнайы талдау әдістерімен анықтайды.

Бетонның қызу температураларын анықтау үшін өрт болған кезде дифференциалды - термиялық талдау әдістерін қолданады және цемент тастың кеуектілігінің және оның түсінің өзгерісін бақылайды.

Темірбетонды құралымдарды арматуралау жүйелерін тексеру және анықтау үшін (арматуралық шыбықтарды орналастыру, олардың диаметрлері, бетонды қорғау қабатының қалыңдығы) әрекет ететін стандарттарға сәйкес қолданады:

- магнитті әдіс;
- радиациялық әдіс (мүмкін болған жағдайда);
- арматураларды ашумен бетонды ашық бақылау тікелей диаметрлерді өлшеу үшін және шыбықтардың сандарын, профиль суретімен және коррозияға ұшыраған шыбықтардың қалған қималарын анықтау, арматуралық болаттың кластарын бағалау.

Диаметрі, саны және арматураларды орналастырумен анықталатын құралымдардың саны тексеру бағдарламасымен анықталады және үшеуден кем емес болып қабылданады.

Зақымдалған арматуралардың және төсейтін бөлшектердің өлшемдерін радиациялық әдістің көмегімен немесе арматураларды ашқаннан кейін түсірілген суреттермен анықтайды.

Құралымдардан арматураның нақты беріктігін анықтау үшін оның әлсіз емес жерлерінен үлгілерді кесіп алады және әрекет ететін стандартқа сәйкес сынайды.

Арматураның беріктігін анықтау барысында механикалық сынаудың мәліметтері бойынша біртүрлі құралымдардан бір диаметрдегі шыбықтардың саны және бір қимада кесіліп алынады, үшеуден кем емес болуы тиіс. Шыбықтар құралымдардың қималарынан кесіліп алынуы тиіс, көтергіштік қабілеттілігі кесілген шыбықтарсыз қамтамасыз етіледі.

Сонынмен бір маркадағы немесе класта арматуралық болаттар әрекет ететін әртүрлі жылдардағы нормативтік құжаттарында нормативтік және есептік кедергілердің шамалары әртүрлі болды, тексеру барысында жобалау және салынған жылдарын анықтау қажет.

Егер арматураның класын анықтау жобаның мәліметтері бойынша жүргізілсе (арматураның класымен немесе қолданылған болаттың маркалары бойынша

мағлұматтармен құралымдардың сызбалары болады), сұрыптаусыз және арматура үлгілерін сынаумен болса, онда құралымдардың арматураларының нормативтік және есептік кедергілері ертеректе әрекет жасаған нормативтік құжаттарға және әрекет ететін нормаларға сәйкес анықтайды.

Сонымен шарт сақталуы тиіс: арматура тексерілген құралымдардың кластары, шыбықтардың диаметрлері, олардың сандары және орналастыру жобадағы мәлеметтерге сәйкес болуы тиіс.

Егер жобаның мәліметтері, сонымен қатар сұрыптаудың және үлгілердің сынаулары жоқ болған жағдайда, ертерек әрекет етілген нормативтік құжаттарға және әрекет ететін нормаларға сәйкес нормативтік және есептік кедергіні арматураның қимасына байланысты қабылдауға рұқсат етіледі.

Тексерудің есеп-қисаптарын орындау барысында тексерілген құралымдардан алынған арматура үлгілерінің сынауларының мәліметтері бойынша арматураның нормативтік және есептік кедергілері әрекет ететін нормаларға сәйкес қабылданады.

Егер арматуралық болаттың маркасын химиялық немесе спектрлік талдау негізінде анықтаса, онда арматураның нормативтік және есептік кедергілерін салу кезеңінде немесе құралымдарды даярлауда әрекет ететін нормаларға сәйкес тағайындайды.

Дәнекерленген қосылыстардың үлгілерін анықтау және арматуралардың сапасын бақылау әрекет ететін стандартқа сәйкес арматураны ашудан кейін көзбен шолып байқау жолымен және геометриялық параметрлерді ультрадыбыс әдісімен өлшеу немесе радиациялық әдіспен, сонымен қатар кесілген үлгілерді механикалық сынау жолымен әрекет ететін стандарттарға сәйкес орындайды.

Төсейтін бөлшектердің дәнекерленген қосылыстарын бақылау әрекет ететін стандарттарға сәйкес орындалады

Көтергіш құралымдардағы бетондардың сызаттарын және жарылуларын ашық беттерді байқау жолымен, сонымен қатар құралымдардан ішінара қорғау жабындарын алу жолымен табуға болады. Сонымен қатар сызаттардың орналасуы, олардың бағыты, ашу және тереңдік өлшемдері анықталады.

Көтергіш темірбетонды құралымдарды тексеру барысында арматураның коррозиялық зақымдалуына және төсейтін бөлшектерге ерекше назар аудару қажет.

Темірбетонды құралымдардағы арматураның күйі жұмысшы және монтаждау арматурасын ашумен бетонның қорғау қабаттарын жою жолымен анықталады.

Арматуралар көбінесе коррозиядан ең көп әлсіреген жерлерінде ашылады, яғни бетонның қорғау қабатының қыртысталуымен айқындалады, арматура шыбықтарын бойлай орналасқан жерлерінде сызаттар және тоттанған бояу дақтары пайда болады. Қорғау қабатының түсіп қалуына әкелетін, арматураның қарқынды коррозияға ұшыраған жерлерінде, ол металды жылтырына дейін тоттан мұқият қорғалады және оның диаметрі анықталады.

Арматуралардың коррозия дәрежесі келесі көрсеткіштермен бағаланады: коррозияның сипаты (тұтас, дақтармен, жіңішке қабат, жаппай, уытты ойық), түсімен, коррозия заттарының тығыздықтары, жалпы ашылған беттің пайыздармен зақымданған беттің аудандары; көлденең қиманың аудандары; коррозиялық зақымдану тереңдігі.

Біркелкі коррозия барысында коррозиялық зақымдану тереңдігін тот қабаттарының қалыңдықтарын өлшеумен, уытты ойық – кезінде жеке уытты ойықтардың тереңдіктерін өлшеумен анықтауға болады. Бірінші жағдайда тот қабыршағын үшкір жағымен бөліп алады және қалыңдығын штангенциркульмен өлшейді. Сонымен, коррозияның тереңдігі тот қабаттарының жартылай қалыңдықтарына, болмаса жобалық және арматураның нақты диаметрінің жартысының айырымына тең болып қабылданады.

Уытты ойық коррозия барысында арматураның кесектерін кесіп алуға ұсынылады, тотты ойып алумен жою (1% ингибитор-уротропинды құрайтын, 10%-ды қышқыл тұзды ерітіндіге арматураны батыру) содан соң сумен тазартады. Сумен тазартылғаннан кейін арматураны 5 минутқа натрий нитритінің қаныққан ерітіндісіне батырады, содан соң алынады, көнерген нәрсемен сүртіп тазартады және сағат түріндегі индикатормен уытты ойықтың тереңдігін анықтайды.

Бетонның карбонизациялау тереңдігі сутегі көрсеткішінің  $pH$  өзгеруі бойынша анықталады. Егер бетонның кесегі құрғақ болса, онда көрінетін ылғал қабыршақтарының пайда болуына жол бермеумен, оның бетін су жүргізетін сумен сулайды. Дымқыл және ауалы –құрғақ бетон ылғалдауды талап етпейді.

Бетонның кесектеріне тамызғышпен немесе пипеткамен этилді спирттегі 0,1%-ды фенолфталеин ерітіндісін тамызады. 8,3-тен 10-ға дейін  $pH$  өзгеруі барысында индикатордың бояуы түссіздігінен ашық қызыл күрең түске өзгереді. Бетон үлгісінің жаңа сынығы карбонизацияланған аймақта сұр түсті, ал карбонизацияланбаған аймақта – ашық қызыл күрең түсті болады.

Сызғышпен индикаторды 0,5мм-ге дейінгі дәлдікпен жүргізгеннен кейін шамамен бір минуттан соң бетонның карбонизация тереңдігін өлшейді.

Коррозиялық зақымдану дәрежесін бағалау үшін олардың сапалық және сандық сипаттамалары айқындалады.

Сапалық сипаттамаларға коррозияның сипаты (тұтас, жергілікті, біркелкі, әркелкі, уытты ойық ж.с.с.) және оның таралу аймағы жатады.

Сандық көрсеткіштерге ауданы және коррозиялық уытты ойықтардың тереңдігі, жоғалған қиманың шамасы, коррозия жылдамдығы жатады.

Коррозиялық зақымдану ауданы құралымдардың беттік ауданның пайыздарында көрсетіледі.

Жоғалған қиманың шамасын анықтау үшін бірнеше жерлерде, элементтің қимасы және ұзындығы бойынша микрометрмен немесе 0,05 мм-ге дейінгі дәлдікпен оның қалыңдығы штангенциркульмен өлшенеді. Элементтің көтергіштік қабілеттілігін тексеру барысында коррозиялық уытты ойықтарды есепке ала отырып, көлденең қима ауданы есептеуге қабылданады.

Коррозиялық шығындардың жанама шамасын коррозия заттарының қалыңдықтарын өлшеу жолымен анықтауға болады. Коррозиялық шығындардың шамасы элементтің бір жағынан тотықтың қабат қалыңдығының шамамен 1/3 тең.

К.14 Тасты және армотасты құралымдарды толық аспаптық тексеру барысында тасты материалдардың, қабырғалардың және іргетастардың, физикалық-механикалық қасиеттерін (беріктік, тығыздық, дымқылдық ж.с.с.) тікелей тексерілетін құралымдардың денелерінен немесе жақын жердегі учаскелерден алынған үлгілерді және сынамаларды

зерттеумен анықтайды, егер осы учаскеде қолданылатын материалдардың сәйкестік дәлелдері болса.

Қабырғалардан және іргетастардан кірпішті, тастарды және ерітіндіні сұрыптау көтергішсіз (терезелер астында, ойықтарда) немесе әлсіз жүктелген элементтерден немесе бөлшектеуге және демонтаждауға жататын құралымдарда жүргізіледі.

Кірпіштің беріктігін бағалау үшін дұрыс пішінді тастардан жән ерітіндіден және қабырғалардың қалауынан және іргетастардан бүтін, бұзылмаған кірпіштерді немесе тастарды және көлденең тігістерден ерітінді пластинкалары алынады.

Қисық пішінді табиғи тастардың беріктігін анықтау үшін (бута) тастардың кесектерінен қабырға өлшемі 40...200мм текше пішінді арамен кеседі немесе диаметрі 10...20 мм асатын, диаметрі және ұзындығы 40...150мм цилиндрлерді (керн) бұрғылап теседі.

Толық кеуекті кәдімгі саздың, силикатты және трепельді кірпіштердің беріктігін (маркасы) бойынша қирату тәсілімен анықтайды.

Қалау ерітіндісін қысу барысында, қабырғалардың ең сипатталатын учаскелерінің тігістерінен алынған ерітіндінің беріктігін (маркасы) әрекет ететін стандартқа сәйкес анықтайды.

Қатайған ерітіндіден текшелерді (куб) сынау даярланғаннан соң бір тәуліктен кейін, ал еріген ерітіндіні – 2...3 с. соң жасалады. Ерітіндінің маркасы бес байқаудың орташа нәтижесімен анықталады.

Тас қалаудың есептік кедергілері әрекет ететін нормаға сәйкес тастың күріне және беріктігіне байланысты қабылданады, сонымен қатар ерітіндінің беріктігін құралымдардан алынған үлгілерді сынау нәтижесінде анықталған және қиратушы әдістермен сыналған әрекет ететін нормативтерге сәйкес қабылдайды.

К.15 Ағаш құралымдарды толық аспаптық тексеру кезінде жабынды элементтерден сынамаларды алу үшін оларды ашу қажет. Жабындыны ашу орындарының саны ағаш арқалықтармен 100м<sup>2</sup> дейінгі тексерілетін ауданда үшеуден кем емес, және 5 кем емес үлкен аудандарда құрайды.

Металл арқалықтар бойынша ағаш жабындылар үшін осы цифрлардың сәйкестігі 2 және 4 тең. Едендерді ашу қажет (таза және кара), тұтастағыштар, еден астын дайындау, гидроизоляция, жылытқыш немесе дыбысты оқшаулайтын төсем, тігу, сылақ.

Ағаштың физикалық-механикалық қасиеттерін және ағаш құралымдарының әрекет ететін норманың шарттарында қарастырылмаған ақаулары мен зақымдануы бар, жүктелмеген немесе әлсіз жүктелген бөліктерін микологиялық талдау және анықтау үшін керндерді бұрғылап теседі немесе 150...350 мм ұзындықпен бөренелерді арамен кеседі.

Арамен кесілген бөренелер таңбаланады, полиэтилен пакеттерге салынады және зертханалық зерттеуге жіберіледі, ал бөренелерді сұрыптау орындарында құралымдардың схемаларында белгіленеді, ағаш үлгілерін сынаудың нәтижелерімен актілерге тіркеледі.

Бөренелерден үлгілердің арамен кесіп алады, өлшемдері әрбір сынаудың түрлері үшін әрекет ететін стандартқа сәйкес белгіленеді.

Ағаш бөренелер кесіліп алынған ағаш құралымдардың элементтері қалпына келтіруге немесе күшейтуге жатады.

Үлгілерді таңдау барысында барлық ұзындығы бойынша ағаш құралымдардың тіреу және тоғысқан түйіндеріне, сонымен қатар болттық, күйік және шегелермен байланысқан орындарда және ағаштың металмен, бетонмен және кірпіш қалаумен жалғасқан орындарына ерекше назар аудару керек. Үлгілерді сұрыптау барысында мұқият тексеру шатырдағы итарқа орындары, үй шатырындағы терезе аймақтары ағуларға ұшырайды. Ағаштардың табиғи және жасанды ақаулары, механикалық бүлінулері, дымдануы, ағаштардың биозақымдануы ж.т.б. белгіленген болуы тиіс.

Ағаш құралымдардан биозақымдануды бағалау үшін алынған сынамалар едендерді, қалқаларды, төбелердің тігулерін және т.б. ішінара ашу барысында жүргізіледі. Жабындылар мен арқалықтардың араларында ашу ауданы  $0,5\text{м}^2$  және қалқаларда  $30\times 30\text{см}$  кем емес болуы тиіс. Биозақымданудың диагностикалық белгілері көзбен шолу арқылы анықтайды, ал тура диагностиканы алынған ағаш сынамаларын зертханада талдау жолымен микологиялық сынаумен белгілейді.

Ағаш құралымдарды ашу ең алдымен ағулардың орындарында жасалады: сыртқы қабырғаларда, арқалықтардың тіректерінде, мал өтетін жолдарда және фермаларда; сантүйіндерде, коммуникацияларды өткізу орындарында; жылытылатын және жылытылмайтын бөлмелердің бөліп тұратын жабындарда ж.т.б.

Ағаш құралымдардың элементтерінің биологиялық зақымдану дәрежесі ағаштардың зақымдану тереңдігін өлшеу негізінде, оның жалпы ауданының элементтер қимасының бүлінбеген аудандарына қатынасымен анықталады.

Ағаштардың саңырауқұлақтармен биозақымдану тереңдігі сау құрылымға дейін зақымданған ағаштарды қысу жолымен анықтауға болады. Саңырауқұлақ ауруының түрін зақымданған ағаштың сыртқы пішінімен немесе кесу арқылы микроскоппен қарап анықтауға болады.

Аспалы итарқа жүйелерінде олардың ұзындығымен белдіктердің төменгі және жоғарғы жапсарлары толық тексерілуі тиіс, сонымен қатар белдіктердің бір бірімен, тіреулермен және қиғаштап қойылған тіректермен түйісуі, аспалы итарқалардың тік жазықтығы тексерілуі тиіс. Ақауы бар жерлерден зерттеуге үлгілер алынады.

Қиғаш итарқаларды тексеру барысында міндетті түрде белдіктердің майысулары (ілінуі), созылулар және итарқаның өзін анықтау қажет. Әсіресе қиғаш итарқалардың қабырғаға тіреу түйіндері мұқият тексерілу және олардың зақымдануымен тіреу түйіндерінің жағдайы бағалануы тиіс. Осы орындарда, мүмкіндігінше ағашты сынауға алып кетеді.

Желімденген құралымдарды тексеру барысында (арқалықтарды, рамаларды, арқаларды) ең алдымен желімденген тігістерге, олардың қабаттануына көңіл аудару керек. Қабаттануы табылған жағдайда құралымның бетінен желімденген тігістің бүліну тереңдігін анықтау қажет.

Арқалардың және рамалардың тіректері астындағы гидроокшаулағыш төсемдердің болуына көңіл аудару керек.

Әртүрлі механикалық әсерлер кезінде ағаштардың беріктік шегі стандартты зерттеулермен белгіленеді.

Шірікпен зақымданбаған құралымдарды тұтас алғанда немесе оның бөліктерінде ағаштың есептік кедергілері кезінде ағаш беріктігінің өзгерісі туралы мәліметтердің жоқ



болуына байланысты жаңа ағашқа арналғандай әрекет ететін нормаға сәйкес қабылдайды. Ағаштардың үстіңгі беттері шірікпен бұзылған кезінде ағаш элементтердің қима өлшемін шірікпен зақымданған қабат қалыңдығына кемітеді, сонымен қатар, егер орта дымқыл және ағаш мицелимен зақымданса есептеу кезінде 0,8 коэффициентін енгізу керек.

К.16 Қолда бар жобалы-техникалық құжатнамалар немесе тексеруге арналған техникалық тапсырма негізінде құралымдарға әрекет ететін тұрақты және уақытша жүктемелердің нормативтік мәндерін анықтайды:

- стационарлық жабдықтау салмағынан;
- қоймадағы материалдардың салмағынан;
- көпірлердің, тельфер крандардың, көліктің және басқа көтергіш жабдықтаудың;
- жөндейтін материалдардың салмағынан және ауыстырылатын жабдықтаудың;
- әрекет ететін нормаларға сәйкес, ақытша біркелкі таратылған жүктемелерден;
- желден;
- қардан.

Осы жүктемелер бойынша сенімділік коэффициенттерін әрекет ететін нормаларға сәйкес қабылдайды.

Құралымдардың көпшілігінің нормативтік жүктемесін өлшеулердің мәліметтері бойынша белгілеуге болады. Жүктеме бойынша сенімділік коэффициенті тиісті нормалармен қабылданады.

Темірбетонды құралымдардың меншікті салмағы жұмысшы сызбамен қабылданады; нақты салмағы және жатқызылған бетонның көлемі - темірбетонды бұйымдарға берілген зауыт төлқұжаттары бойынша. Сонымен қатар, жобалы нақты мәліметтердің сәйкестігін тексеру үшін негізгі қималардың бақылау өлшеулерін орындауға болады.

Жұқа қабырғалы құралымдарды тексеру барысында жергілікті тесіп өткен немесе арнайы бұрғыланған тесікті қолданумен сөрелердің қалыңдығын бақылауға болады. Тақталардың жалпы сипаттамалары үшін олардың жалпы санының 3-5% тақта қалыңдығын өлшеу жеткілікті.

Объектіні толық аспаптық тексеру барысында келесі нақты жүктемелерді анықтайды;

- қоршаушы және көтергіш құралымының меншікті салмағынан;
- еденнің, көтергіш құралымдарға сүйенетін арақабырғалардың және ішкі қабырғалардың салмағынан;
- жабындыдағы және құралымдағы технологиялық тозаңның салмағынан.

Құрама көтергіш құралымының меншікті салмағынан әрекет ететін жүктемелерді сызбаларды объектінің құрылысын тұрғызу кезінде мен каталогтар бойынша, ал сызбалар жоқ болғанда, зерттеуде пайда болған өлшеу шараларының нәтижелері бойынша анықтайды.

Тексеру барысында пайда болған өлшеу шараларының нәтижелері бойынша темірбетонды біртұтас көтергіш құралымының салмағын анықтайды.

Металл құралымының меншікті салмағын негізгі элементтерді өлшеу нәтижелері бойынша анықтауға болады. Негізгі элементтерге: фермаларда – белдіктер және тор шыбықтары; арқалық және жазыққабырғалы ұстындарда - белдік және қабырға; тесіп өткен ұстындарда - белдіктер; байланыстарда - белдік және тор элементтері.

Нақты тексеру нәтижелерінен айқындалған техникалық құжаттаманың талдау негізінен анықталған стационарлық жабдықтардың жүктемесі бойынша, құрылымға тіреу тәсілін көрсету және стационарлы жабдықтардың (ғимараттың бөлу остеріне байланысумен) орналасу сұлбасын құрастырады. Жабдықтың нақты салмағы төлқұжаттар бойынша қабылданады.

Қажетті жағдайларда нобайға қосымша коммуникацияның орналасуын, оның салмағын және құралымдарға бекітілген жерін нұсқаумен көрсетеді.

Металл құралымдардың салмағын МАҚ сызбалары бойынша, ал сызбалар болмаса - өлшеу нәтижелері бойынша анықтау тиіс. Жүктемелер бойынша металдың салмағы үшін сенімділік коэффициенті 1-ге тең болады.

Стационарлық технологиялық жабдықтың, құбырдың, технологиялық желілердің салмақтарынан тұрақты жүктемесін төлқұжатты деректердің құрамаға тіреу және оларды орналастыру нақты нобайын есепке алу арқылы анықтау тиіс. Жүктеме бойынша сенімділік еселігі 1-ге тең деп қабылданады.

Жабындыдағы жылытқыштың салмағын жасырын жұмыстың актілері бойынша, ал актісі болмаған жағдайда таңдаулы ашу жүргізіледі.

Жабынның және аражабынның (дыбыс- және жылоқшаулау материалдары, төсемдер, шатырдың гидрооқшаулануы, еденнің жабындысы) құралымдардың тұрақты жүктемесін қабаттардың қалыңдығын және тығыздығын анықтаумен ашу нәтижелері арқылы анықтайды немесе кесілген аймақтардағы материалдарды өлшеу нәтижелері арқылы 0,04-тен 0,25 м<sup>2</sup>-қа дейін.

Құралымның барлық үлгісінің меншікті салмағынан жүктеме бойынша сенімділік еселігі 1,1-ге тең болып қабылданады.

Тақталы жылытқышы бар шатыр үшін бірнеше ашудың сандары талап етіледі, себебі оның қалыңдығы жабынды бойынша бірдей. Егер әрбір температуралық бөліктеріне екі-үш ашу жасалса және нәтижелері бірдей болса, онда сол ашылулар саны жеткілікті болып табылады.

Шатыр жамылғысын ашу тек атмосфералық жауын-шашындары болмағанда немесе жабын материалдарын еріген сулармен ылғалдануына қарсы шара қолданылғанда ғана рұқсат етіледі.

Ашу жұмыстары жүргізілген жерлердің жұмыстары аяқталғаннан кейін міндетті түрде тура сондай немесе соларға ұқсас таңдалған материалдармен жабу қажет. Орам жамылғысының ашылған аумағы битумді мастикаға ғана жабыстырылады. Сонымен қатар міндетті түрде өлшемі 50х50см рубероидқа қосымша қабат жабыстырылады.

Шатырды құрайтын материалдың көлемді салмағын анықтау көлемі 200...400 см<sup>3</sup> болатын кішкене сынамалармен жүргізу керек. Егер бөлек-бөлек әр материалдың көлемді салмағын анықтау қиынға түссе, онда 1м<sup>2</sup> –дің жүктемесін қабат бойынша және жалпы өлшеу арқылы анықтау қажет. Егер шатыр материалдары біртүрлі болса, онда жалпы ашылудың санынан 20...30% -на бақылау сынамаларын жүргізу жеткілікті. Басқа ашылуларда тек шатыр құрамы және қабаттар қалыңдығы белгіленеді.

Бақыланатын ашуларының орындары ғимарат жабындысының сұлбасында белгіленуі қажет.

Жабынды құрамын анықтау нәтижелері, қабаттар қалыңдықтары және көлемді салмағының немесе өлшеу мағлұматтары арнаулы жиынтық тізімдемеде көрсетіледі.

Өнеркәсіптік ғимараттың жабындысын тексеру барысында технологиялық шаң-тозаңның бар болуына көңіл бөлу қажет. Жүктеменің шаң-тозаң сынамасын алған жерлер жабынды сұлбасында белгіленеді, ал қабаттар қалыңдықтарын өлшеу нәтижелері мен өлшеу мағлұматтары жиынтық тізімдемеде көрсетіледі.

Еденнің жүктемесін қабаттар мен сынауларды өлшеу арқылы анықталады. Сынаманың ашылу жерлері аражабынның сұлбасында тіркеледі, ал өлшеу нәтижелері және өлшенген жиынтық тізімдемеде көрсетіледі.

Жарық және аэрация шамдары бар болғанда құрама түйіндерінің тіреуішінің проектке сәйкестігін тексеру керек, және де нақты көлемі мен жүктемені тасымалдаушы итарқалық құраылымға тапсыру сұлбасын анықтау қажет.

Алаңшықтарға, көпірлерге, баспалдақтарға, оның ішінде, топтардан, жүктемелерін тексеру барысындағы нәтижелері мен нақты технологиялық үрдістер саралауынан алған жөн.

Көпірлі крандар, кран-арқалықтар ж.т.б. болған кезде олардың нақты параметрлерін, қанаушылық режимін, әсер ету шамасы мен сипаты (жүк пен кранның сипатты орналасуы, максималды жүктері мен олардың қарастырылып отырған арқалықтарға жанасушылығы, жақын орналасқан крандардың бірге жұмыс істеу жиілігі). Бұл жерде кранастындағы жолдардың жағдайын, рельстердің арқалықтарға және арқалықтардың ұстындарға бекітілуін ескеру қажет, және де кранастындағы құраылымды геодезиялық түсірілімді жүргізу қажет.

Проектіде қабылданған берілген аймаққа қарлы және желдік жүктемелерді норма бойынша қабылдау керек. Қарлы жүктемелер бойынша айқындалған мағлұматтар, және де осы аймаққа ерекшелінген желдің бағыты мен жылдамдығы метеорологиялы қызметтің деректері бойынша алынуы мүмкін. Егерде метеорологиялы қызметтің деректерлері болмаса немесе берілген жүктеменің сыбағасының жұмысбастылығы ортақ деңгейде 25% -дан аз болса, жаңадан проектиленген құрылымдар үшін анықталады.

Қардың көлемді салмағын алдын-ала есептеу үшін қаңтарда-ақпанда  $300...350 \text{ кг/м}^3$  -ге тең, наурызда -  $400 \text{ кг/м}^3$  -ге тең деп қабылданады.

Желдік жүктеме мәндерін желдің жылдамдығы туралы жергілікті метеорологиялы деректерлердің есебімен анықтау тиіс. Желдің жылдамдық қысымын анықтау үшін бесжылдық қайталану  $V_5$  кезеңіндегі желдің жылдамдығын білу керек, сол уақыт аралығында желдің берілген жылдамдығының пайда болуы немесе орташа бір рет күшеюі. Бұл деректер метеорологиялы қызметтерден алынуы мүмкін.

Желдік жүктемелерді анықтаған кезде Объектінің нақты бір бағытын санауға және көршілес стационарлы ғимараттардың көлеңкелеуге рұқсат етіледі.

Нақты жүктемелердің мөлшері мен проект мөлшерлеріне ықпал етуін салыстыра отырып, жобадан бас тарту дәрежесі мен мөлшерлерін бағалауды жүргізеді, олардың себебін анықтайды және берілген құрылымға жүктеме бойынша сенімділік еселігін айқындайды.

Ортаның агрессиялық дәрежесі әрекет ететін нормалармен мен қағидаларға сәйкес анықтайды.

К.17 Объектінің тексеру есебі мен оның құрылымдық элементтерінің әсерін анықтау эксплуатациялық жүктемелерінен құрылыс механикасы мен материалдар кедергісі негізі арқылы жасалады.

Есептер сертифицикатталған бағдарламалар комплекстерін қолдану арқылы инженерлік тәсілдермен жүзеге асырылуы мүмкін.

Есептер:

- ғимараттың және оның құрылымдық элементтерінің геометриялық параметрлерінің өткіндердің, биіктіктердің, тасымалдауыш құрылымның есептік қимасының өлшемдерінің;

- тасымалдауыш құрылымның нақты тіреуі және түйіндесуі, оның шынайы есептік сұлбасының;

- құрылымдар жасалған материалдардың есептік кедергісін;

- құрылымның тасымалдауыш қабілеттілігіне әсер ететін ақаудың және бұзылулардың;

- объектінің эксплуатация шарттарының, әсерлердің және нақты жүктемелерінің тексеру барысында анықталған есептер негізінде орындалады.

Нақты есептік сұлба тексеру нәтижелері бойынша анықталады. Ол:

- сүйену шарттары немесе басқа құрылыс құрылымдарының шектес қосылыстары, тіректің бекітілуінің өзгеруін;

- қиманың, өткіннің өлшемдері, эксцентриситеттердің геометриялық өлшемдерін;

- нақты (немесе талап ететін) жүктемелердің көрінісі және сипаты, құрылым элементтері бойынша орналастыру немесе оның нүктелерінің қосымшасы;

- құрылымның бұзылу және ақауларын көрсетуі керек.

Темірқұйматас құрылымының нақты есептеу сұлбасын анықтау кезінде олардың геометриялық параметрлерімен бірге арматуралаудың нақты жүйесін және олардың бір-бірімен түйіндесу әдістерін есепке алу қажет.

Құрылыс құрылымдарының тасымалдауыш қабілеттілігін есептеуді әрекетті нормативті құжаттармен сәйкес жасайды.

Өткізілген есептің негізі бойынша:

- эксплуатациялық жүктемелер мен әсерлерден құрылымдардағы әсерлерді анықтау, оның ішінде сейсмикалық;

- осы құрылымдардың тасымалдауыш қабілеттілігін анықтайды.

Осы өлшемдерді салыстыру құрылымның нақты жұмысбастылығының дәрежесін оның көтергіштік қабілеттілігінің айырмашылығын көрсетеді.

К.18 Өткізілген толық аспаптық тексеру көтергіштік құрылыс құралымдарының барысында, есептерін орындау және олардың талдау нәтижелерінің негізінде осы құралымдардың техникалық жағдайының дәрежесі және оларды одан әрі пайдалану туралы қорытындысы қабылданады.

Егер құралымдағы көтергіштік қабілеттілігінен жоғары болса, онда мұндай құралымның жағдайы апаттық немесе іске жарамсыздық деп танылуы тиіс.

**Библиография**

[1] ҚР ҚБҚ 2.01-04-2002 Ғимараттардың, имараттардың, олардың бөліктерінің және құрылымдық элементтерінің апаттарының себептерін тексеру туралы ереже. – Алматы: «KAZGOR», 2004.

[2] Ғимараттардың, имараттардың, олардың бөліктері мен конструктивтік элементтерінің апаттарының себептерін тексеру туралы ереже. – М.: СССР Мемқұрылыс ЦИТП, 1986.

ӘОЖ 69.03:006

МСЖ 91.060.030

---

**Негізгі сөздер:** апаттардың себептерін тексеру, ғимараттар және имараттар, құрылымдық бөліктері және элементтері, техникалық комиссия, апаттардың I және II санаттары

---

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	IV
1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.....	1
2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ.....	1
3 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	2
4 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	5
5 ПОРЯДОК ПЕРВООЧЕРЕДНЫХ ДЕЙСТВИЙ ДОЛЖНОСТНЫХ ЛИЦ.....	6
6 ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ РАССЛЕДОВАНИЯ ПРИЧИН АВАРИИ .....	7
7 ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКОЙ КОМИССИИ ПО РАССЛЕДОВАНИЮ ПРИЧИН АВАРИИ .....	11
8 РЕАЛИЗАЦИЯ РЕКОМЕНДАЦИЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ КОМИССИИ ПО ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИИ.....	14
9 ПОРЯДОК РАССМОТРЕНИЯ, УТВЕРЖДЕНИЯ И КОНТРОЛЯ МАТЕРИАЛОВ ПО РАССЛЕДОВАНИЮ ПРИЧИН АВАРИИ .....	16
Приложение А ( <i>информационное</i> ) Примерный перечень объектов, аварии которых относятся к I и II категории.....	18
Приложение Б ( <i>обязательное</i> ) Схема извещения об аварии здания (сооружения), его частей и конструктивных элементов.....	21
Приложение В ( <i>обязательное</i> ) Акт предварительного расследования причин аварии местной комиссией.....	22
Приложение Г ( <i>информационное</i> ) Протокол опроса по поводу аварии .....	24
Приложение Д ( <i>информационное</i> ) Объяснительная записка технической комиссии, проводящей расследование аварии, происшедшей .....	25
Приложение Е ( <i>обязательное</i> ) Акт расследования причин аварии .....	26
Приложение Ж ( <i>информационное</i> ) Классификация причин аварий.....	30
Приложение И ( <i>обязательное</i> ) Журнал учёта случаев аварий зданий и сооружений, их частей и конструктивных элементов.....	31
Приложение К ( <i>обязательное</i> ) Методика обследования зданий, их частей и конструктивных элементов технической комиссией по расследованию причин аварии ....	32
Библиография .....	57

## **ВВЕДЕНИЕ**

Руководящий документ в строительстве содержит основные положения по расследованию причин аварий зданий, сооружений, коммуникаций, их частей и конструктивных элементов, происшедших в процессе строительства, технического перевооружения, реконструкции, капитального ремонта, эксплуатации или консервации, а также порядок передачи сообщений об авариях и оформления результатов расследования в условиях Республики Казахстан.

Широкое внедрение современных технологий проектирования и строительства, использование сложных конструктивных решений, новых материалов, конструкций и изделий, развитие неблагоприятных техногенных воздействий на эксплуатируемые здания и сооружения ставят перед экспертами новые задачи при расследовании причин аварий зданий, сооружений, коммуникаций, их частей и конструктивных элементов, которые должны решаться на основе достижений научно-технического прогресса.

Руководящий документ в строительстве основан на анализе материалов и разработок стран ближнего и дальнего зарубежья и их гармонизации с основными положениями Технического регламента «Требования к безопасности зданий и сооружений, строительных материалов и изделий» Республики Казахстан.



**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҚҰРЫЛЫСЫНДАҒЫ БАСШЫЛЫҚ ҚҰЖАТТАР  
РУКОВОДЯЩИЕ ДОКУМЕНТЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

---

**ПОЛОЖЕНИЕ О РАССЛЕДОВАНИИ ПРИЧИН АВАРИЙ ЗДАНИЙ,  
СООРУЖЕНИЙ, ИХ ЧАСТЕЙ И КОНСТРУКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ  
PROVISION ON INVESTIGATION OF THE REASONS OF FAILURES OF  
BUILDINGS, CONSTRUCTIONS, THEIR PARTS AND CONSTRUCTIVE ELEMENTS**

---

Дата введения – 2015-07-01

## **1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

1.1 Настоящее Положение распространяется на все виды зданий и сооружений независимо от их ведомственной принадлежности и форм собственности.

1.2 Настоящее Положение устанавливает требования к организации и порядку проведения расследования причин аварий зданий и сооружений, инженерных коммуникаций, их частей и конструктивных элементов, происшедших в процессе строительства, технического перевооружения, реконструкции, капитального ремонта, эксплуатации или консервации, а также порядок передачи сообщений об авариях и оформления результатов расследования.

1.3 Наряду с требованиями настоящего Положения, необходимо руководствоваться:

- требованиями нормативных и директивных документов уполномоченных органов государственного надзора, если авария произошла на поднадзорном объекте;
- указаниями ведомственных или региональных нормативных документов, которые должны разрабатываться в соответствии с настоящим Положением и согласовываться с Уполномоченным органом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства;
- требованиями компетентных международных организаций и страховых обществ в той части, в которой они не противоречат настоящему Положению (при авариях на совместных предприятиях и в других случаях, когда это предусмотрено уставными документами или договорами).

## **2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ**

Для применения настоящего руководящего документа в строительстве необходимы следующие нормативные документы:

Технический регламент «Требования к безопасности зданий и сооружений, строительных материалов и изделий», утвержден постановлением Правительства от 17.11.2010 г., №1202.

**ПРИМЕЧАНИЕ** – При пользовании настоящим государственным нормативом целесообразно проверить действие ссылочных документов по информационным «Перечню нормативных правовых и нормативно-технических актов в сфере архитектуры, градостроительства и строительства, действующих на территории Республики Казахстан», «Указателю нормативных документов по стандартизации Республики Казахстан и «Указателю межгосударственных нормативных документов», составляемых ежегодно по состоянию на текущий год. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим нормативом 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 настоящих нормах применяются термины и определения в соответствии с Техническим регламентом «Требования к безопасности зданий и сооружений, строительных материалов и изделий», а также следующие термины и определения:

**3.1 Авария:** Чрезвычайное событие, происходящее по техногенным (конструктивным, производственным, технологическим, эксплуатационным) причинам или в результате случайных внешних воздействий и заключающееся в повреждении, выходе из строя, разрушении технических устройств, зданий и сооружений, их частей и конструктивных элементов.

**3.2 Аварийная ситуация:** Состояние здания (сооружения) или его частей, характеризующееся нарушением пределов и условий безопасной эксплуатации, но еще не перешедшее в аварию.

**3.3 Аккредитация:** Процедура, в результате которой субъектами научной, научно-технической деятельности приобретает официальное признание соответствия их деятельности требованиям и стандартам, установленным законодательством Республики Казахстан.

**3.4 Аттестат эксперта:** Документ установленного образца, удостоверяющий статус эксперта и его право на выполнение экспертных работ и инжиниринговых услуг в градостроительной и строительной деятельности.

**3.5 Безопасность:** Свойство строительного объекта при нормальной эксплуатации и при авариях ограничивать неблагоприятные для здоровья и жизни человека или для сохранения окружающей среды последствия установленными пределами. Различаются:

- **безопасность механическая:** состояние здания (сооружения), при котором отсутствует недопустимый риск, связанный с причинением вреда жизни или здоровью человека, имуществу, окружающей среде, жизни и здоровью животных и растений вследствие разрушения или потери устойчивости здания (сооружения) или их части;

- **безопасность пожарная:** состояние здания (сооружения), при котором отсутствует недопустимый риск возникновения и развития пожара, а также чрезмерного воздействия на людей, имущество и окружающую среду опасных факторов пожара;

- **безопасные условия жизнедеятельности человека:** состояние среды обитания, при котором отсутствует недопустимый риск чрезмерно вредного воздействия ее факторов на человека.

**3.6 Владелец:** Физическое или юридическое лицо, которому принадлежит предприятие, или назначенный им орган, представляющий интересы собственника.

**3.7 Воздействие (Einwirkung) F:**

- группа сил (нагрузок), действующих на несущую конструкцию (прямое воздействие);
- группа принудительных деформаций или колебания, которые вызываются изменением температуры, влажности, усадкой, ползучестью материала, неравномерной осадкой оснований или землетрясением (косвенное воздействие).

**3.8 Геотехническое воздействие (geotechnische Einwirkung):** Воздействие, передаваемое на строение от грунта через основание или от грунтовых вод.

**3.9 Дефект:** Отклонение качества, формы или фактических размеров элементов и конструкций от требований нормативно-технической или проектно-конструкторской документации, возникающее при проектировании, изготовлении, транспортировке и монтаже.

**3.10 Защитно-страховочные мероприятия:** Объективно необходимые неотложные мероприятия по ограждению аварийного участка, ограничению или полному прекращению допуска в него людей, выселению жильцов, частичной или полной остановке производства, а также временному закреплению несущих конструкций.

**3.11 Здание:** Строительное сооружение, состоящее из наземной и, при необходимости, подземной частей с помещениями для проживания, пребывания и/или деятельности людей, размещения производств, хранения продукции или содержания животных.

**3.12 Катастрофа:** Крупномасштабная авария, повлекшая за собой многочисленные человеческие жертвы, значительный материальный ущерб или другие тяжелые последствия.

**3.13 Ключевой элемент (key element):** Конструктивный элемент, от которого зависит общая устойчивость остальной части конструкции.

**3.14 Компенсирующие мероприятия:** Объективно необходимые мероприятия по ремонту, усилению или замене конструкции, элемента, системы инженерного оборудования, в связи с их физическим износом.

**3.15 Локальное разрушение (localised failure):** Та часть конструкции, которая, как предполагается, разрушена или сильно повреждена в результате особого воздействия.

**3.16 Несущая конструкция (Tragwerk):** Предусмотренное расположение соединенных друг с другом изделий, запроектированных так, что они воспринимают установленную часть несущей способности и жесткости.

**3.17 Несущая система (Tragsystem):** Несущие элементы, образующие по определенным правилам систему, обеспечивающую заданные эксплуатационные функции.

**3.18 Обследование здания (сооружения):** Комплекс работ по сбору, обработке, систематизации и анализу данных о техническом состоянии конструкций и инженерных систем, имеющих в них дефектах и повреждениях, оценке степени износа.

**3.19 Опасная зона:** Зона потерпевшего аварии или находящегося в аварийном состоянии объекта, где имеется прямая угроза жизни и здоровью находящихся там людей.

**3.20 Основание здания (сооружения):** Массив грунта, воспринимающий нагрузки и воздействия от здания (сооружения) и передающий на здание (сооружение) воздействия от происходящих в нем природных и техногенных процессов.

**3.21 Ошибка персонала:** Непреднамеренное неправильное действие или пропуск правильного действия при создании или техническом обслуживании строительного объекта.

**3.22 Повреждение:** Отклонение от первоначального уровня качества элементов и конструкций, возникающее в процессе эксплуатации и аварии.

**3.23 Последствия (consequence):** Возможный результат события (при анализе рисков, обычно нежелательных). Последствия могут быть прямыми или наступающими по истечении определенного времени, выражены вербально или численно через показатели человеческих потерь, количества пострадавших, экономических потерь, ущерба окружающей среде, убытков, понесенных пользователями здания и общественностью и т.д.

**3.24 Причина аварии:** Явления, процессы, события и состояния, вызвавшие разрушение зданий и сооружений, их частей и конструктивных элементов.

**3.25 Рекомендации:** Разрабатываемые научно-исследовательскими институтами на основе результатов научных исследований мероприятия, направленные на дальнейшее совершенствование проектирования, строительства и эксплуатации объектов.

**3.26 Сооружение (Bauwerk):** Все, что строится или является результатом строительных работ.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Данный термин подразумевает как здания, так и инженерные сооружения. Он относится к законченному строению, которое содержит несущие, ненесущие конструкции и фундамент.

**3.27 Сочетание воздействий (Kombination von Einwirkungen):** Совокупность расчетных значений воздействий, подтверждающих надежность несущей конструкции для предельного состояния, с учетом одновременности их возникновения.

**3.28 Строительная конструкция:** Часть здания (сооружения), выполняющая определенные несущие, ограждающие или эстетические функции.

**3.29 Строительный материал (Baustoff):** Материал, применяемый для строительства (например, бетон, сталь, дерево, кирпич).

**3.30 Техническая эксплуатация:** Комплекс мер по техническому надзору, уходу, содержанию и всем видам ремонтов зданий и сооружений.

**3.31 Угроза (Gefährdung):**

– чрезвычайное или значимое событие, например, необычное воздействие или влияние окружающей среды;

– недостаточная прочность или несущая способность или значительное отклонение от предусмотренных размеров.

**3.32 Чрезвычайная ситуация:** Обстановка на определенной территории, возникшая в результате аварии, стихийного бедствия или катастрофы, которые повлекли или могут повлечь гибель людей, ущерб их здоровью, окружающей среде и объектам

хозяйствования, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности населения.

Зона чрезвычайной ситуации – определенная территория, на которой объявлена чрезвычайная ситуация.

**3.33 Эксперт:** Физическое лицо, осуществляющее определенные виды экспертных работ и инжиниринговых услуг в строительной отрасли.

**3.34 Эксплуатирующая организация:** Организация, созданная или назначенная владельцем для осуществления деятельности предприятия на всех этапах его жизненного цикла и имеющая на это необходимые разрешения и лицензии.

## 4 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

4.1 Расследованию подлежат все происшедшие аварии, связанные с обрушением или выходом из строя зданий и сооружений, инженерных коммуникаций, их частей и отдельных конструктивных элементов (далее – Объектов), а также с их деформациями, угрожающими безопасному ведению работ, или аварии, вызвавшие нарушение/остановку производственного процесса.

4.2 В зависимости от тяжести последствий и масштабов устанавливаются классы по последствиям разрушения – I или II категории аварии.

I категория – авария, следствием которой стало хотя бы одно из следующих событий:

- катастрофа;
- гибель людей, или если имели место другие несчастные случаи, подлежащие специальному расследованию согласно «Положению о расследовании и учете несчастных случаев»;
- угроза жизни и здоровью работников предприятия или стройки, а также населению, находящемуся вблизи опасной зоны;
- угроза сохранности окружающей среды в опасной зоне;
- прекращение строительства или эксплуатации Объекта, вызванное обрушением основных конструкций или выходом из строя инженерных коммуникаций;
- остановка строительства или эксплуатации Объекта на срок более 8 часов, вызванная обрушением ключевых элементов, выходом из строя всей несущей системы или системы инженерных коммуникаций.

II категория – локальная авария, следствием которой стало хотя бы одно из следующих событий:

- угроза жизни и здоровью работников цеха или производственного участка/участка строительства, находящихся в опасной зоне;
- несчастные случаи, подлежащие общему порядку расследования согласно «Положению о расследовании и учете несчастных случаев»;
- остановка строительства или эксплуатации Объекта на срок менее 8 часов, вызванная обрушением отдельных конструктивных элементов, выходом из строя участка несущей системы или системы инженерных коммуникаций.

Примерное распределение аварий по категориям, в зависимости от вида здания или сооружения, приведено в справочном Приложении А [1].

4.3 Локальное разрушение конструктивных элементов и деталей без их обрушения, случаи срабатывания защитных, противоперегрузочных или других противоаварийных устройств, а также прочие инциденты, не создающие опасность для здоровья и жизни людей или состояния окружающей среды, авариями не считаются и меры по ним принимаются в соответствии с установленным на предприятии порядком.

4.4 Аварии I категории на Объектах, находящихся в зоне глобальной или региональной чрезвычайной ситуации, подлежат специальному рассмотрению комиссиями, назначаемыми Правительством Республики Казахстан.

При их расследовании целесообразно использовать настоящее Положение.

## **5 ПОРЯДОК ПЕРВООЧЕРЕДНЫХ ДЕЙСТВИЙ ДОЛЖНОСТНЫХ ЛИЦ**

5.1 Руководители предприятий, организаций и учреждений, индивидуальные застройщики и другие хозяйствующие субъекты, осуществляющие строительство, техническое перевооружение, реконструкцию, капитальный ремонт или эксплуатацию Объектов, на которых произошла авария, обязаны, в первую очередь:

- принять все необходимые меры по спасению пострадавших и оказанию им помощи;
- ввести в действие план ликвидации аварий и/или аварийных ситуаций, если таковой имеется на предприятии;
- принять меры по предотвращению дальнейшего распространения разрушений, пожара, выброса вредных веществ и т.п.;
- выполнить необходимые защитно-страховочные мероприятия;
- передать сообщение об аварии в соответствии с указаниями пп.5.2 – 5.4.

5.2 О любых авариях на Объекте, независимо от его назначения и ведомственной принадлежности, в первоочередном порядке должно быть сообщено оперативному дежурному Уполномоченного органа по чрезвычайным ситуациям.

Кроме того, руководители строительных организаций, а также действующих предприятий, строящих хозяйственным способом или эксплуатирующих Объект, обязаны немедленно передать сообщение об аварии в местные исполнительные и уполномоченные органы, а на Объектах государственной формы собственности или с участием государства – и в вышестоящие государственные органы по принадлежности.

Индивидуальные застройщики, осуществляющие строительство подрядным способом, а также собственными силами, сообщают о происшедшей аварии в местные исполнительные органы.

Если на Объекте, на котором произошла авария, имели место несчастные случаи, то сообщение передается и в органы государственного и ведомственного надзора и контроля охраны труда по месту расположения объекта. Через местные строительные комитеты сообщают о происшедшей аварии в Уполномоченный орган по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

При аварии I категории сообщение передается также и в органы прокуратуры по месту расположения Объекта, на котором произошла авария.

5.3 Об авариях I категории Объектов, находящихся в зоне глобальной или региональной чрезвычайной ситуации, помимо вышеперечисленных органов, докладывают, в соответствии с установленным порядком, в Правительство Республики Казахстан.

5.4 Сообщение об аварии передается по телефону, факсу, e-mail или другим средствам оперативной связи сразу же после обнаружении аварии. Телефон оперативного дежурного Уполномоченного органа по чрезвычайным ситуациям должен быть известен всем руководителям предприятий и организаций, а также председателям КСК и т. д.

Форма сообщения должна соответствовать схеме, приведенной в обязательном Приложении Б.

5.5 Обязанность своевременно передать сообщение об аварии возлагается на руководителей генподрядной строительной организации, если авария произошла на строящемся или реконструируемом Объекте, или на руководителей эксплуатирующей организации, если авария произошла при эксплуатации.

В случае уклонения указанных лиц от передачи сообщения, они несут персональную ответственность в соответствии с действующим законодательством.

## **6 ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ РАССЛЕДОВАНИЯ ПРИЧИН АВАРИИ**

6.1 Основными целями расследования причин аварии объекта являются:

- установление факторов, их вызвавших, выявление должностных и физических лиц, причастных к непосредственной причине аварии, и оценка этих фактов с точки зрения соответствия требованиям действующей нормативно-технической и организационно-распорядительной документации, а также определение материального ущерба;

- разработка мероприятий по ликвидации последствий аварии;
- выработка рекомендаций по предупреждению возникновения подобных аварий, в том числе и по совершенствованию нормативных документов, стандартов и организационно-распорядительных актов.

При расследовании устанавливаются с максимальной достоверностью:

- нагрузки и другие воздействия на конструкции в момент аварии, в том числе геотехнические воздействия;

- состояние конструктивных элементов перед аварией;
- нарушения норм и правил проектирования, производства строительно-монтажных работ или эксплуатации объекта;

- отступления от проекта и повреждения несущей системы, явившиеся непосредственной причиной аварии;

- факторы, способствовавшие возникновению и развитию аварийной ситуации и последующей аварии.

6.2 Все аварии объектов подлежат расследованию техническими комиссиями, которые назначаются в соответствии с указаниями настоящего Положения.

6.3 В тех случаях, когда необходима срочная разборка обрушившихся конструкций, их частей или конструктивных элементов для спасения пострадавших или восстановления Объекта с целью неотложного возобновления его безопасной эксплуатации, руководители предприятий, организаций обязаны, организуя эти работы до прибытия технической комиссии, обеспечить сохранность конструкций и фиксацию их положения (на материалах видеосъемки, фотографиях, эскизах, схемах) до начала разборки.

Для выполнения указанных работ создаются местные комиссии предварительного расследования причин аварии и ликвидации ее последствий.

6.4 Местные комиссии назначаются немедленно после аварии руководителями строящей или эксплуатирующей организации.

В состав местной комиссии включаются представители генподрядной и субподрядных строительно-монтажных организаций, проектных организаций, разрабатывавших проект, заказчика или дирекции действующего предприятия, органов госархстройконтроля, аварийно-спасательных служб.

При авариях, повлекших несчастные случаи, и авариях на объектах, подконтрольных Уполномоченному органу в области промышленной безопасности и Уполномоченному органу в области охраны труда, в состав местной комиссии включаются представители местных указанных органов и представители профсоюзных органов Объекта, на котором произошла авария, если они существуют.

Председатель местной комиссии назначается органом, создавшим указанную комиссию.

6.5 Расследование причин аварии может быть начато по инициативе местных исполнительных органов (акиматов), местных строительных комитетов и других контролирующих органов.

6.6 Местная комиссия до прибытия технической комиссии должна:

- произвести осмотр места аварии и зафиксировать положение конструкций в соответствии с требованиями п.6.3;
- принять меры по предотвращению дальнейших разрушений и обеспечению безопасного производства работ при первоочередной разборке или временном – раскреплении конструкций, ограничению доступа людей в опасную зону;
- организовать разборку обрушившихся конструкций, освобождение проездов и неповрежденного технологического оборудования;
- организовать эвакуацию пострадавших;
- выявить очевидцев аварии и организовать их опрос;
- подобрать проектную документацию, относящуюся к объекту, и организовать сбор иной, относящейся к делу информации (актов на скрытые работы, сертификатов на строительные материалы, изделия и конструкции, данных об организациях, осуществлявших изыскания, проектирование, строительство, капитальные ремонты, эксплуатацию и т.п.);
- начать работу по расследованию причин аварии.

6.7 Местная комиссия должна составить акт предварительного расследования аварии по форме согласно обязательному Приложению В, с передачей его предприятию,



организации или учреждению, назначившему данную комиссию, и председателю технической комиссии [2].

6.8 Сразу же после начала работы технической комиссии местная комиссия должна передать ей все собранные материалы и в дальнейшем сосредоточить свои усилия на работах по ликвидации последствий аварий.

По решению технической комиссии местная комиссия в полном составе или в любой ее части может привлекаться к работе по расследованию причин аварии или исполнять другие ее поручения.

6.9 Техническая комиссия по расследованию причин аварии должна быть назначена в сроки не позднее, чем в течение двух суток с момента аварии. Решение о назначении технической комиссии принимают:

- при авариях I категории объектов, указанных в 4.6, – Правительство Республики Казахстан по представлению Уполномоченного органа в области промышленной безопасности и Уполномоченного органа по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства;

- при авариях I категории объектов, подконтрольных Уполномоченному органу в области промышленной безопасности, повлекших человеческие жертвы, – Уполномоченный орган в области промышленной безопасности по представлению Уполномоченного органа по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства;

- при авариях I категории объектов, имеющих государственную форму собственности или с участием государства, – вышестоящие государственные органы по принадлежности и местные исполнительные органы;

- при авариях I категории объектов, имеющих негосударственную форму собственности, – местные, исполнительные органы;

- при авариях II категории объектов, имеющих государственную форму собственности или с участием государства, – местные строительные комитеты или руководители строящей, либо эксплуатирующей организации;

- при авариях II категории объектов с негосударственной формой собственности – местные, исполнительные органы.

В тех случаях, когда причины аварии очевидны, и не требуют проведения расследования, пострадавшие отсутствуют, и не существует угрозы здоровью и жизни работников, упомянутые выше органы могут воздержаться от создания технической комиссии.

6.10 Взаимодействие технической комиссии с комиссией специального расследования, создаваемой органами государственного надзора и контроля охраны труда в соответствии с 22-25 «Положения о расследовании и учете несчастных случаев» необходимо реализовать присвоением технической комиссии статуса подкомиссии в комиссии специального расследования.

Как правило, обе комиссии создаются совместным приказом органов, указанных в 4.8 настоящего Положения.

6.11 В состав технической комиссии при расследовании аварии I категории следует включать представителей:

- органа, назначившего техническую комиссию;

- соответствующих местных, исполнительных органов;
- государственных органов, предприятий, организаций или учреждений, основанных на государственной форме собственности, либо с участием государства, на Объектах которых произошла авария;
- владельцев предприятий с негосударственной формой собственности;
- генеральной подрядной и субподрядных строительно-монтажных организаций;
- генеральной и субподрядных проектных организаций, разрабатывавших проект;
- предприятий-поставщиков строительных изделий, конструкций и оборудования;
- органов госархстройконтроля;
- Уполномоченного органа в области промышленной безопасности, если авария произошла на объекте, подконтрольном этому органу;
- аварийно-спасательных служб;
- Уполномоченного органа по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства (в случае необходимости и по согласованию с ним).

В состав технической комиссии при расследовании аварий II категории должны быть включены представители:

- органа, назначившего техническую комиссию;
- предприятия, организации или учреждения, на Объектах которых произошла авария;
- генеральной и субподрядных проектных организаций, разрабатывавших проект;
- местного органа госархстройконтроля;
- местных подразделений Уполномоченного органа в области промышленной безопасности, если авария произошла на объекте, подконтрольном этому органу.

6.12 Председатель технической комиссии по расследованию причин аварии назначается органом, создавшим комиссию. Этим же органом устанавливается срок проведения указанного расследования.

6.13 Если авария объекта произошла вследствие другой технической аварии (пожара, взрыва, аварии транспортного средства и т.п.), в состав технической комиссии включаются представители соответствующих уполномоченных органов государственного надзора, по согласованию с ними.

6.14 При рассмотрении сложных вопросов, требующих специальных знаний или углубленной проработки, техническая комиссия должна привлекать аттестованных экспертов по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений из специализированной научно-исследовательской или проектно-изыскательской организации, имеющей соответствующую научно-техническую базу, из числа тех лиц, которые не имели ранее отношения к проектированию, строительству и эксплуатации объекта. При этом техническая комиссия имеет право организовывать рабочие подкомиссии для детального изучения отдельных вопросов.

6.15 Информационные материалы, затребованные техническими комиссиями от проектных и строительных организаций, предприятий-поставщиков строительных изделий, конструкций и оборудования, органов лицензирования и сертификации и других организаций и предприятий, имевших отношение к объекту, включая копии архивных документов, предоставляются в обязательном порядке и без предварительной оплаты.

Компенсация затрат на предоставление информации производится в соответствии с указаниями 6.16 настоящего Положения.

6.16 Все затраты, связанные с работой технической комиссии и привлеченных ею аттестованных экспертов, а также затраты на фото- и видеосъемку объекта аварии, предоставление технической и другой необходимой документации, проведение лабораторных исследований и испытаний, выполнение дополнительных инженерно-геологических изысканий, проведение технических расчетов, организацию печатания и размножения в необходимых количествах материалов расследования и техническое оформление этих материалов несет предприятие или организация, где произошла авария.

## **7 ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКОЙ КОМИССИИ ПО РАССЛЕДОВАНИЮ ПРИЧИН АВАРИИ**

7.1 Техническая комиссия в процессе расследования причин аварии:

- проводит осмотр объекта;
- анализирует проектную и другую техническую документацию по объекту;
- знакомится с лицензиями и аттестатами на право производства работ, с сертификатами качества на примененные конструкции и материалы, аккредитацией испытательной лаборатории, документацией о квалификации рабочих и инженерно-технических работников и их профессиональной подготовке;
- проводит опрос очевидцев и должностных лиц строительной (строительно-монтажной, ремонтно-строительной) организации или действующего предприятия, организации или учреждения, при этом данные опроса очевидцев аварии и должностных лиц оформляются в виде протоколов опроса или пояснительных записок в соответствии с рекомендуемыми формами Приложений Г и Д;
- устанавливает количество необходимых фотоснимков, эскизов общего вида обрушившегося или вышедшего из строя объекта, а также основания здания, сооружения;
- проводит обследование здания, сооружения (объекта).

7.2 Техническая комиссия обязана:

- а) зафиксировать:
  - состояние строительства или условия эксплуатации объекта;
  - метеоусловия перед аварией;
  - виды, характер и продолжительность работ, проводившихся на объекте и вблизи него непосредственно перед аварией;
  - повреждения, признаки предаварийного состояния объекта и меры, принятые к предупреждению аварии;
  - другие обстоятельства, связанные, по мнению комиссии, с возможной причиной аварии.
- б) определить:
  - качество технических решений, принятых в проекте и рабочей документации (в рабочем проекте), соблюдение требований нормативных документов и государственных стандартов;

- качество выполнения строительно-монтажных работ или отдельных узлов сопряжения конструкций, соответствие их проекту и требованиям нормативных документов, для чего проводит детальное обследование обрушившихся конструкций;
  - качество примененных материалов, изделий и конструкций и соответствие их проекту и требованиям стандартов (прочность, размеры, объемная масса, марка, и т.д.);
  - порядок и место отбора проб, количество образцов материалов или элементов конструкций для необходимых испытаний, а также характер и объем последних;
  - объем дополнительных исследований, необходимость проведения экспертизы по вопросам, связанным с выявлением обстоятельств и причин аварии;
  - величины фактических нагрузок, действовавших на строительные конструкции в момент аварии, температурных и других воздействий, сочетание воздействий, а также техническое состояние конструкций или основания к моменту аварии;
  - объем необходимых поверочных расчетов конструкций объекта (по принятым проектным решениям, фактическим нагрузкам, сечениям, материалам и их характеристикам с учетом допущенных отступлений от проектов, уменьшения размеров сварных соединений и т.д.) с указанием организаций или лиц, которым поручается выполнение этих расчетов;
  - допущенные при эксплуатации ошибки персонала в части отклонения от требований правил по технической эксплуатации объекта, подъемно-транспортного и технологического оборудования;
  - наличие технического паспорта и ведение журнала по эксплуатации технологического оборудования объекта, а в случае отсутствия указанных документов - определить допущенные при эксплуатации нарушения, влияющие на техническое состояние объекта или на его ключевые элементы, а также дефекты конструкций, обнаруженные в процессе эксплуатации объекта;
  - фактические объемы обрушений (разрушений) объекта, на основе чего установить размер материального ущерба от аварии, объем затрат на разборку и восстановление, выполнение компенсирующих мероприятий, а также потери от остановки производства на действующих предприятиях;
  - сроки и установить порядок разборки завалов, состав обмеров и других работ в процессе разборки для получения необходимых данных о причинах аварии;
  - строительные конструкции или основания объекта, которые не удовлетворяли по несущей способности заданным требованиям при возведении или эксплуатации на основе проведенных обследований и поверочных расчетов на фактические нагрузки и условия работы.
- в) установить:
- объем и характер выполненных к моменту аварии строительно-монтажных работ по данным общего журнала и специальных журналов работ, актам на скрытые работы и актам промежуточной приемки ответственных конструкций и другой производственной документации, а по эксплуатируемому объекту - наличие акта о приемке в эксплуатацию;
  - причину, вызвавшую состояние конструкций или оснований объекта, приведшее к аварии, а также нарушений проекта и рабочей документации (рабочего проекта), требований нормативных документов и государственных стандартов;

– должностных лиц, непосредственно ответственных за проектирование, строительство, изготовление материалов, изделий, конструкций или эксплуатацию объекта, на котором произошла авария (в зависимости от выявленных причин аварии).

г) подготовить:

– рекомендации и мероприятия по ликвидации последствий аварии;

– предложения о необходимости проведения дополнительных обследований Объекта с целью определения возможности и условий его полного восстановления, а также продолжения строительства или эксплуатации сохранившейся части объекта.

Работы по обследованию объекта техническая комиссия должна выполнять согласно обязательному Приложению К.

Техническая комиссия должна выполнять другие работы, необходимость в проведении которых выявляется в ходе расследования аварии.

7.3 О результатах расследования техническая комиссия составляет акт по форме согласно обязательному Приложению Е.

Председатель и члены технической комиссии несут ответственность за полноту, тщательность и объективность расследования причин аварии согласно действующему законодательству Республики Казахстан.

При наличии у члена комиссии особого мнения, он излагает его письменно и прилагает к акту.

7.4 Выводы акта расследования должны быть сообщены организациям и лицам, которые, по мнению технической комиссии, несут ответственность за возникновение и развитие аварии. При несогласии с выводами технической комиссии упомянутые организации и лица могут их обжаловать, предоставив в организации, которые назначили комиссию, свои письменные возражения.

7.5 Техническая комиссия должна передать в органы, назначившие ее, следующие документы:

– акт расследования причин аварии, подписанный всеми членами комиссии, с приложением особых мнений, если таковые имеются;

– протоколы заседаний, включая те, где были приняты решения об экспертизе, привлечении аттестованных экспертов, проведении дополнительных исследований, рассмотрении пояснений должностных лиц и т.д.;

– схемы, чертежи, зарисовки и фотоснимки Объекта с необходимыми пояснениями;

– результаты испытаний материалов, изделий, элементов конструкций в аккредитованных лабораториях;

– поверочные расчеты конструкций и оснований;

– дополнительные инженерно-геологические исследования;

– копии справок местных метеостанций и другие материалы, полученные в ответ на запросы комиссии;

– заключения аттестованных экспертов;

– список лиц (с указанием организаций, где они работают, и занимаемых должностей), которые участвовали в расследовании причин аварии, но не вошли в состав технической комиссии;

- письменные свидетельства очевидцев, протоколы их опроса, пояснения должностных лиц, другие материалы организаций и лиц, обратившихся в комиссию;

- справку о материальном ущербе, включающую ориентировочную стоимость ликвидации аварии, потери производства в натуральном выражении (для эксплуатируемых предприятий) и потери в денежном выражении, продолжительность простоя объекта в результате аварии (в сутках).

Если в результате аварии имеются пострадавшие, комиссия передает в органы, назначившие ее, также и соответствующие материалы.

Все эти документы должны иметь сплошную нумерацию страниц, быть сброшюрованными, включая опись документов, подписанную председателем технической комиссии.

Копии акта расследования передаются также собственнику предприятия, где произошла авария, или представителю эксплуатирующей, либо строящей организации.

7.6 Технические комиссии работают открыто, и их материалы не подлежат засекречиванию, за исключением случаев, оговоренных действующим законодательством Республики Казахстан. В этих случаях режим секретности должен быть сразу оговорен в распоряжении о создании технической комиссии с обязательной ссылкой на соответствующий законодательный акт.

Комиссия по возможности знакомит с ходом расследования и результатами своей работы средства массовой информации, а в необходимых случаях - принимает меры для информирования населения о возможных опасностях, возникших в связи с аварией.

К комплекту материалов по 7.5 должна быть обеспечена возможность доступа специалистов для проведения анализа, обобщения накопленного опыта и выработки необходимых мер повышения надежности и безопасности аналогичных объектов.

## **8 РЕАЛИЗАЦИЯ РЕКОМЕНДАЦИЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ КОМИССИИ ПО ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИИ**

8.1 Разработанные технической комиссией рекомендации и мероприятия по ликвидации последствий аварии следует принимать к реализации и использовать как руководство к действию местной комиссией в соответствии с 6.7 настоящего Положения.

8.2 В соответствии с установленным характером повреждений Объекта и отдельных конструктивных элементов, при ликвидации последствий аварии необходимо принимать технические решения и реализовать их при следующих этапах работ:

- отключении систем газо-, водо- и электроснабжения, ликвидации пожаров, ограждении опасной зоны и т. п.;

- удалении временных, в том числе крановых и, по возможности, полезных нагрузок с покрытий и перекрытий на опасных участках, опорожнении емкостей и т.п.;

- локализации зоны обрушения путем аварийного раскрепления конструкций, обеспечении пространственной устойчивости каркаса и его ключевых элементов путем постановки связей, диафрагм, распорок и др.;

- установлении состава и технологической последовательности выполнения аварийно-восстановительных работ, включая оценку необходимости детальных

обследований конструкций, определение потребности в ресурсах, выработку мер безопасности;

- разборке завалов разрушенных и демонтаже поврежденных конструкций, состояние которых признано аварийным и усиление которых невозможно или нецелесообразно;

- осуществлении компенсирующих мероприятий по восстановлению и усилению строительных конструкций, восстановлению элементов технологического оборудования и инженерных сетей с целью возобновления производства (в том числе по временной технологической схеме);

- ремонте конструкций, который может выполняться в процессе эксплуатации объекта в условиях действующего производства.

Очередность выполнения работ, принципы их совмещения и методы выполнения должны определяться в зависимости от конкретных условий производства и характера аварийных повреждений на объекте.

8.3 При проведении обследований необходимо кроме задач, решаемых при периодических технических обследованиях эксплуатируемых строительных конструкций, решать также следующие задачи:

- выявление всех частей здания или сооружения, находящихся на грани обрушения;
- установление границ разборки и демонтажа разрушенных и поврежденных конструкций, а также границ опасной зоны, куда ограничивается доступ людей;
- выявление ключевых элементов, усиление которых необходимо выполнить до начала работы производства, и конструкций, усиление которых можно совместить с технологическим процессом.

8.4 Разработка технической документации по ликвидации последствий аварии может выполняться в одну или две стадии.

В одну стадию документация разрабатывается обычно самой местной комиссией с привлечением аттестованных экспертов для несложных объектов и при относительно небольшом объеме проектных работ, а также при возможности предоставления результатов в виде эскизов. При этом документация должна включать:

- ведомости потребных материалов, оборудования, оснастки, нестандартного оборудования и механизмов;
- календарный график работ, с учетом максимально возможного совмещения операций, определяющий продолжительность остановки производственного процесса;
- эскизная схема усиления с указанием усиливаемых, заменяемых и сохраняемых конструкций и их основных узлов и элементов;
- эскизы усиления элементов конструкций и узлов;
- краткие указания по безопасному ведению работ.

В две стадии должна вестись разработка документации крупных объектов, а также объектов, характеризующихся сложностью конструктивных решений, способов восстановления и методов производства работ. При этом основные технические решения необходимо разрабатывать и оформлять в виде технических заданий для специализированных организаций.

8.5 При разработке проекта восстановления объекта и проекта производства работ необходимо учитывать требования безопасного ведения работ и учитывать вероятность появления аварийной ситуации на каждом этапе выполнения компенсирующих мероприятий в рамках проведения аварийно-восстановительных работ.

В проекте (прежде всего для случаев усиления конструкций под нагрузкой и для разборки завалов) должны предусматриваться:

- меры по обеспечению безопасности при производстве работ, включая указания по устройству временных опор и креплений;
- способы контроля за предельными значениями нагрузок, остающихся на конструкциях, и монтажных нагрузок;
- перечень конкретных узлов и конструктивных элементов, где должна соблюдаться определенная последовательность операций, требующих промежуточного контроля;
- квалификация рабочих, привлекаемых к выполнению наиболее ответственных видов работ.

## **9 ПОРЯДОК РАССМОТРЕНИЯ, УТВЕРЖДЕНИЯ И КОНТРОЛЯ МАТЕРИАЛОВ ПО РАССЛЕДОВАНИЮ ПРИЧИН АВАРИИ**

9.1 Материалы расследования причин аварии, включая имеющиеся письменные возражения по 8.4, должны рассматриваться органом, назначившим комиссию, не позднее чем в двухнедельный срок.

При согласии указанного органа с выводами комиссии, утвержденные акты расследования причин аварии следует направить в пятидневный срок в Уполномоченный орган по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, а краткую справку о выводах, к которым пришла техническая комиссия, – во все организации, куда, в соответствии с указаниями 5.2 и 5.3, было послано сообщение об аварии.

В тех случаях, когда при рассмотрении материалов расследования в органе, создавшем техническую комиссию, имеющиеся возражения против выводов комиссии были признаны убедительными, должно быть принято решение о повторном расследовании.

9.2 Органы, назначившие комиссию, рассмотрев причины аварии, должны обязать соответствующие строительные организации или действующие предприятия, организации и учреждения осуществить меры, исключающие возможность возникновения аварии по аналогичным причинам, контролировать реализацию предложений по ликвидации последствий аварии, изложенных в актах расследования причин аварии, а также принимать решения об ответственности лиц, причастных к аварии.

9.3 При выявлении технической комиссией фактов недоброкачественной работы проектных, строительных (строительно-монтажных, ремонтно-строительных) организаций, имеющих право на выполнение таких работ, а также фактов поставки недоброкачественных строительных материалов, изделий и конструкций, на которые выданы сертификаты, орган, назначивший комиссию, обязан направить в соответствующие органы лицензирования и сертификации представление о лишении организации лицензии или об отмене выданного сертификата.



9.4 В тех случаях, когда технической комиссией установлено, что причиной аварии является несовершенство нормативно-технической документации, орган, назначивший комиссию, должен направить предложения о внесении в нее изменений и дополнений в Уполномоченный орган по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, ответственный за разработку соответствующих нормативно-технических документов.

9.5 Уполномоченный орган по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства:

- осуществляет надзор за соблюдением установленного настоящим Положением порядка расследования причин аварий объектов;
- осуществляет анализ причин аварий и разрабатывает мероприятия по их предупреждению, обязательные для выполнения всеми субъектами хозяйствования;
- силами инспекции госархстройконтроля ведет учет аварий объектов по форме согласно обязательному Приложению И;
- не реже, чем один раз в пять лет, готовит и передает в Правительство Республики Казахстан обзор аварийности объектов с предложениями по ее снижению.

**Приложение А**  
(информационное)

**Примерный перечень объектов, аварии которых относятся к I и II категории**

А.1 В настоящем Приложении приведены примерные перечни объектов, аварии которых относятся к I и II категориям, независимо от пострадавших, продолжительности перерыва в эксплуатации и других параметров классификации, указанных в 4.4. Если же указания 4.4 вступают в противоречие с данными настоящего приложения (например, если имеются несчастные случаи со смертельным исходом, а объект указан в перечне объектов, отнесенных ко II категории), то следует руководствоваться теми данными, которые увеличивают категорию аварии.

А.2 К I категории, как правило, относятся аварии, сопровождающиеся разрушениями ключевых элементов объектов:

- нефте- и газодобывающей, нефте- и газоперерабатывающей, металлургической, химической и других отраслей промышленности, оборудованные пожаро- и взрывоопасными емкостями и хранилищами жидкого топлива, газа и газопродуктов, в особенности при их содержании под давлением (технологические трубопроводы, аппараты, котлы, газгольдеры, изотермические резервуары емкостью более 10 тыс. кубометров, сосуда высокого давления и т.д.);

- химической, нефтехимической, биотехнологической, оборонной, лесохимической, пищевой, медицинской и других отраслей, связанных с использованием, переработкой, изготовлением и хранением химически токсичных, взрыво- и пожароопасных веществ и промышленных взрывчатых материалов, биологически опасных веществ и т.п.;

- угольной и горнорудной промышленности (опасных по пожару, взрыву и газу);

- атомной энергетики (АЭС, АЭТС, АСТ), включая хранилища и заводы по переработке ядерного топлива и радиоактивных отходов, а также другие радиационно опасные объекты;

- гидро- и теплоэнергетики (ГЭС, ГРЭС, ТЭС, ТЭЦ) мощностью свыше 1,5 млн.кВт.

А.3 К I категории также относятся аварии, сопровождающиеся разрушениями ключевых элементов:

- мостов, тоннелей, путепроводов на дорогах высшей категории или имеющих протяженность свыше 1000 м;

- стационарных сооружений знаков навигационной обстановки;

- шлюзов и основных портовых сооружений на водных путях 1-го и 2-го классов;

- крупных вокзалов, аэровокзалов и вертолетных станций;

- магистральных трубопроводов диаметром свыше 1000 мм или с рабочим давлением свыше 2,5 МПа, а также участков магистральных трубопроводов меньшего диаметра и с меньшим рабочим давлением при их переходе через водные преграды, железные и автомобильные дороги;

- гидротехнических сооружений мелиоративных систем с площадью орошения свыше 300 тыс. га и водохранилищ объемом свыше 1 кубокилометра;

- крупных элеваторов и зернохранилища, мельничных комбинатов;
- мощных сахарных и сахарно-рафинадных заводов;
- зданий основных музеев, государственных архивов, хранилищ национальных, исторических и культурных ценностей;
- зрелищных сооружений с массовым нахождением людей (стадионов, театров, кинозалов, цирков, выставочных помещений и т.п.);
- зданий университетов, институтов, школ, дошкольных учреждений и т.п.; крупных больниц и других учреждений здравоохранения;
- супермаркетов и других крупных торговых предприятий;
- объектов производств, связанных с получением или переработкой жидкофазных или твердых продуктов, обладающих взрывчатыми свойствами, а также склонных к спонтанному разложению;
- установок утилизации и сжигания газообразных выбросов;
- технологических пылеобразующих объектов, транспортных систем твердых дисперсных продуктов, способных при аварии образовывать взрывоопасные пылевоздушные смеси;
- поверхностных зданий и сооружений и Объектов производственно-технического комплекса, находящихся на балансе (в пределах контрактной территории), а также складов полезных ископаемых и других складов, относящихся к шахтам, рудникам, карьерам, приискам и т.п. объектам, подпадающим под горный надзор;
- объектов производства глинозема, алюминия, кристаллического кремния, электротермического силумина, никеля, кобальта, меди, цинка, свинца, олова, губчатого титана, бериллия, урана, молибдена, ртути, полупроводниковых материалов, твердых сплавов благородных металлов и серы;
- объектов жизнеобеспечения крупных районов городской застройки и промышленных территорий;
- крупных защитно-предохранительных объектов (противоселевых, противооползневых, противолавинных, защитных дамб и т.п.);
- основных объектов металлургической промышленности, тяжелого машиностроения, нефтехимии, стройматериалов, оборонной промышленности (доменных и мартеновских цехов, сборочных корпусов, высоких дымовых труб и т.п.);
- копров, машинных отделений добывающих машин, зданий главных вентиляционных систем на шахтах и рудниках;
- распределительных систем основных электросетей высокого напряжения (включая опоры, ЛЭП и ОРУ);
- емкостей для нефти и нефтепродуктов;
- крупных отелей и общежитий;
- зданий и сооружений центральных складов для обеспечения жизненных потребностей населения, складов особо ценного оборудования и материалов, военных складов.

А.4 Ко II категории, как правило, относятся аварии, сопровождающиеся разрушениями ключевых элементов, следующих объектов:

## **РДС РК 2.01-01-2012**

- всех объектов промышленности, энергетики, транспорта и связи, сельского хозяйства и переработки сельхозпродукции, не указанных в п.1;
- жилых домов;
- объектов водопровода и канализации (включая водонапорные башни, очистные сооружения, водозаборы) промышленных предприятий и населенных пунктов;
- общественных зданий, не отнесенных к I категории, а также всех временных и мобильных Объектов для физкультуры и спорта или для массовых зрелищ;
- объектов местных (внутрипроизводственных) дорог, коммуникаций и продуктопроводов;
- складов и хранилищ, не отнесенных к I категории;
- парников, теплиц;
- опор распределительной сети низкого напряжения, осветительных опор.

**Приложение Б**  
*(обязательное)*

**Схема извещения об аварии здания (сооружения), его частей  
и конструктивных элементов**

**ИЗВЕЩЕНИЕ ОБ АВАРИИ**

Б.1 Дата и время, когда произошла авария \_\_\_\_\_

Б.2 Наименование Объекта, его местонахождение и владелец (для Объектов  
общегосударственной собственности указывается орган, к сфере управления которого  
принадлежит Объект) \_\_\_\_\_

Б.3 Проектная организация, разработавшая или привязавшая проект \_\_\_\_\_

Б.4 Подрядная строительно-монтажная организация \_\_\_\_\_

Б.5 Краткая характеристика обстоятельств и предполагаемых причин аварии \_\_\_\_\_

Б.6 Краткая характеристика масштаба аварии (авария I или II категории, авария с  
угрозой широкого поражения населения или окружающей среды, массовые аварии при  
природных катастрофах и т.д.) \_\_\_\_\_

Б.7 Кто еще извещен об аварии. \_\_\_\_\_

Б.8 Принятые неотложные меры \_\_\_\_\_

Б.9 Дата, время передачи информации, фамилия, инициалы и должность лица,  
передавшего информацию \_\_\_\_\_

**Приложение В**  
*(обязательное)*

**Акт предварительного расследования причин аварии местной комиссией**

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года \_\_\_\_\_  
(место составления акта)

Местная комиссия, назначенная \_\_\_\_\_

(кем назначена, наименование, дата, № документа)

в составе председателя \_\_\_\_\_

(фамилия, имя, отчество, занимаемая должность и место работы)

и членов комиссии: \_\_\_\_\_

(фамилия, имя, отчество, занимаемая должность и место работы)

составила настоящий акт предварительного расследования причин аварии,  
происшедшей на \_\_\_\_\_  
(наименование здания или сооружения, его местонахождение и принадлежность)

Краткое описание аварии с указанием даты и времени суток, когда она произошла,  
объема разрушенных конструкций, количества пострадавших и других данных,  
характеризующих аварию \_\_\_\_\_

Состояние здания (сооружения) перед аварией: стадия строительства, степень  
возведения отдельных конструкций и завершения строительно-монтажных, срок  
эксплуатации и другие данные, определяющие фактическое состояние здания  
(сооружения) \_\_\_\_\_

Краткая характеристика обстоятельств, при которых произошла авария: состояние  
погоды; работы, производившиеся при возведении или эксплуатации здания (сооружения)  
и вблизи него непосредственно перед аварией; фактические нагрузки и воздействия на  
конструкции и основания здания (сооружения), возникшие в стадии возведения или  
эксплуатации и т.п. \_\_\_\_\_

Сведения о вынужденной разборке части обрушившихся конструкций здания (сооружения), о расположении конструкций до их разборки и о хранении \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Мероприятия, осуществляемые по предотвращению распространения аварии \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Предполагаемые причины аварии по результатам опроса очевидцев или по объективным данным \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Когда, кем и каким организациям передано донесение о происшедшей аварии \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Перечень приложений\* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Почтовый адрес и контакты (телефон, факс, e-mail), принятые для связи с местной комиссией \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Председатель местной комиссии \_\_\_\_\_

подпись

Члены местной комиссии \_\_\_\_\_

подписи

ПРИМЕЧАНИЕ К акту прилагаются фотоснимки, чертежи, зарисовки или описание положения конструкций здания (сооружения) до срочной разборки в целях спасения пострадавших, справка о состоянии погоды, материалы опроса свидетелей аварии и другие материалы по усмотрению местной комиссии

**Приложение Г**  
*(информационное)*

**Протокол опроса по поводу аварии**

**ПРОТОКОЛ**

опроса по поводу аварии, происшедшей \_\_\_\_\_  
(дата, время)

на \_\_\_\_\_  
(наименование предприятия, здания или сооружения)

Фамилия, имя, отчество \_\_\_\_\_

Год рождения \_\_\_\_\_ Образование \_\_\_\_\_

Профессия (должность) \_\_\_\_\_

Стаж работы на предприятии по профессии \_\_\_\_\_

Домашний адрес \_\_\_\_\_

Об известных ему обстоятельствах аварии сообщил: \_\_\_\_\_

(в произвольной форме излагается рассказ об аварии и фактах, имеющих к ней отношение)

Для уточнения известных опрашиваемому фактов, ему были поставлены следующие вопросы.

Вопрос:

Ответ:

и т.д.

Протокол мной прочитан, с моих слов записано правильно,

\_\_\_\_\_  
подпись фамилия, инициалы

Опрос проводил, и протокол опроса составил

\_\_\_\_\_  
подпись фамилия, инициалы



**Приложение Д**  
*(информационное)*

**Объяснительная записка технической комиссии,  
проводящей расследование аварии, происшедшей**

---

(дата и время)

на \_\_\_\_\_

(наименование предприятия, здания или сооружения)

---

(фамилия, имя, отчество, должность и место работы лица, дающего пояснения)

Образование \_\_\_\_\_

Стаж работы: \_\_\_\_\_

на данном предприятии \_\_\_\_\_

на этой должности \_\_\_\_\_

Домашний адрес: \_\_\_\_\_

**ОБЪЯСНЕНИЕ**

(В произвольной форме даются пояснения по известным фактам, связанным с аварией, высказываются соображения об обстоятельствах и причинах происшедшего, указывается на действия или отсутствие действий должностных лиц, высказываются предложения по поводу предупреждения аналогичных аварий в дальнейшем)

Подпись и дата  
подачи пояснения

**Приложение Е**  
(обязательное)

**Акт расследования причин аварии**

**АКТ**

Расследования причин аварии \_\_\_\_\_ категории, происшедшей  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года в \_\_\_\_ час \_\_\_\_ мин на \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(полное наименование предприятия, здания или сооружения,

\_\_\_\_\_

цеха, владелец предприятия, наименование органа,

\_\_\_\_\_

в сфере управления, которого относится предприятие)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. \_\_\_\_\_

(дата составления акта) (место составления акта)

Техническая комиссия, назначенная приказом от \_\_\_\_\_

№ \_\_\_\_\_

(наименование органа, назначившего комиссию)

в составе председателя \_\_\_\_\_

(фамилия, имя, отчество, занимаемая должность, место работы)

и членов комиссии: \_\_\_\_\_

(фамилия, имя, отчество, занимаемая должность, место работы)

\_\_\_\_\_

с участием приглашенных специалистов \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(наименование основных организаций с указанием фамилий, инициалов и занимаемых должностей  
представителей этих организаций)

провела «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. расследование  
аварии и в результате его было установлено следующее.

**Е.1 МАСШТАБ АВАРИИ**

Подробное описание аварии с указанием объема обрушившихся и поврежденных конструкций, оборудования, инженерных сетей и систем жизнеобеспечения, последовательности обрушения, последствий (полная или частичная остановка строительства или эксплуатации объекта; количество пострадавших; наличие угрозы для персонала, населения, окружающей среды, ориентировочные потери и т.д.) и других сведений, характеризующих в целом масштаб аварии \_\_\_\_\_

## Е.2 ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА, ГДЕ ПРОИЗОШЛА АВАРИЯ

Е.2.1 Основные технические характеристики здания (сооружения), его размеры, примененные несущие и ограждающие конструкции \_\_\_\_\_

(размеры здания (сооружения) в плане, количество пролетов и этажей, шаг колонн, описание конструкций и т.д.)

Е.2.2 Сведения об организациях \_\_\_\_\_

(наименование, номер и дата выдачи лицензии или аттестата, кем выдана лицензия или аттестат) и лицах \_\_\_\_\_

(фамилии и инициалы, должность, сведения о специальном образовании)

которые выполняли:

- а) инженерные изыскания и другие допроектные работы;
- б) проектирование (привязку типового проекта, повторное применение индивидуального проекта);
- в) экспертизу проектной документации;
- г) согласование и утверждение проекта, выдачу разрешения на строительство;
- д) поставку строительных материалов, изделий и конструкций, включая сведения о сертификации этой продукции;
- е) строительно-монтажные работы;
- ж) пусконаладочные работы;
- з) приемочные испытания;
- и) авторский надзор за строительством;
- к) техническую эксплуатацию.

Е.2.3 Даты начала строительства и основных этапов возведения Объекта; дата ввода в эксплуатацию; даты капитальных ремонтов \_\_\_\_\_

Е.2.4 Основные дефекты и повреждения, обнаруженные при приемке и в процессе эксплуатации Объекта, сведения о проводившихся обследованиях \_\_\_\_\_

(какой организацией, номер и дата выдачи ее лицензии или аттестата) и их результатах

## Е.3 ОБСТОЯТЕЛЬСТВА, ПРИ КОТОРЫХ ПРОИЗОШЛА АВАРИЯ

Атмосферные условия (температура воздуха, скорость ветра, высота снежного покрова и т.п.) \_\_\_\_\_

Нагрузки и воздействия (полезные, крановые и др.), включая и не предусмотренные проектом \_\_\_\_\_

Работы, производившиеся при строительстве или эксплуатации Объекта или вблизи него непосредственно перед аварией (в том числе взрывы, забивка свай, рыхление грунта, подвеска грузов к существующим конструкциям и т.п.) \_\_\_\_\_

Режим работы технологического оборудования, замеченные отклонения от нормального режима работы перед аварией \_\_\_\_\_

Зафиксированные признаки предаварийного состояния Объекта и принятые строящей или эксплуатирующей организацией меры по предотвращению аварии \_\_\_\_\_

Другие обстоятельства, которые могли способствовать началу аварии или ее развитию, включая действия или бездействия персонала \_\_\_\_\_

#### **Е.4 СОБРАННЫЕ СВИДЕТЕЛЬСТВА И ОБЪЯСНЕНИЯ**

Краткое содержание объяснений очевидцев аварии \_\_\_\_\_

Краткое изложение объяснений должностных лиц, ответственных за проектирование, строительство и эксплуатацию Объекта, где произошла авария \_\_\_\_\_

#### **Е.5 ОЦЕНКА КАЧЕСТВА РАБОТ, ДЕЙСТВИЙ ДОЛЖНОСТНЫХ ЛИЦ**

Оценка качества проектных решений, выполненных строительно-монтажных работ, примененных строительных материалов, изделий и конструкций, использованного инженерного оборудования \_\_\_\_\_

Описание и оценка роли обнаруженных отступлений от проекта и нарушения обязательных требований нормативно-технических документов, правил по технической эксплуатации Объекта, подъемно-транспортного оборудования, систем оповещения и сигнализации и т.п. \_\_\_\_\_

Оценка качества, полноты и своевременности ведения исполнительной технической документации при строительстве и эксплуатации Объекта \_\_\_\_\_

Оценка результатов контрольных испытаний материалов и конструкций, а также других дополнительных исследований, выполненных по поручению комиссии \_\_\_\_\_

Оценка деятельности работников технического и авторского надзора (с указанием фамилий и должностей): служб сертификации и лицензирования; организаций, осуществлявших контроль за качеством строительно-монтажных работ и примененных

конструкций, изделий и материалов; организаций, осуществлявших контроль и надзор в процессе эксплуатации (по результатам расследования причин аварии) \_\_\_\_\_

Оценка срочных мер, принятых для локализации аварии, спасения людей, скорейшего возобновления работ (включая их своевременность, а также влияние на возможность проведения расследования) \_\_\_\_\_

На основании анализа имеющихся данных, с учетом мнений аттестованных экспертов и объяснений должностных лиц, комиссия пришла к следующему заключению:

- указывается установленная причина, вызвавшая аварию Объекта (желательно в соответствии с классификацией по Приложению А), а также причины, способствовавшие возникновению и развитию аварии;

- указывается, в связи, с какими именно нарушениями проектно-конструкторской документации, требований норм и стандартов, указаниями должностных инструкций и других документов возникла основная и способствовавшие причины аварии;

- указываются должностные и физические лица, причастные к непосредственным причинам аварии;

- даются рекомендации по ликвидации последствий аварии, включая необходимые меры по усилению конструкций сохранившейся части Объекта, мероприятия по ускорению возобновления строительства или эксплуатации сохранившейся части Объекта до полного восстановления разрушившейся части, мероприятия по восстановлению обвалившейся части Объекта, необходимые меры по организации наблюдения за конструкциями, проведению их ремонтов или изменению режима эксплуатации, а также, при возможности, по предупреждению подобных аварий;

- в случае необходимости даются рекомендации по организации обследований аналогичных Объектов (строящихся или находящихся в эксплуатации) с целью предупреждения аварий и обрушений.

Председатель комиссии \_\_\_\_\_  
(подпись)

Члены комиссии \_\_\_\_\_  
(подписи)

**Приложение Ж**  
(информационное)

**Классификация причин аварий**

Ж.1 Технические ошибки и брак в работе, допущенные при изысканиях, проектировании, изготовлении строительных материалов и конструкций, выполнении строительно-монтажных и пусконаладочных работ, эксплуатации и ремонтах (неправильная оценка условий работы конструкций и оснований; недостаточная прочность, жесткость или устойчивость конструкций и оснований; неправильный учет действующих нагрузок; ослабление сечений элементов конструкций, узлов, сварных швов; неправильный выбор материалов; недостаточные меры защиты конструкций от воздействия агрессивной среды; неправильный выбор мер по защите от осадок оснований, пучения грунтов, замачивания лессовидных просадочных грунтов и т.п.; отступление от проекта при строительно-монтажных работах; изменение расчетной схемы конструкции при монтаже, не предусмотренное проектом производства работ; использование недоброкачественных строительных материалов, изделий и конструкций; нарушение технических условий и стандартов при изготовлении конструкций, примененных для строительства; грубое нарушение технологии производства работ; отсутствие необходимого надзора и ухода за конструкциями; перегрузки конструкций, установка и подвеска различного дополнительного оборудования; нарушение правил технической эксплуатации объекта, технологического подъемно-транспортного оборудования и др.)

Ж.2 Организационные ошибки, способствовавшие появлению причин, вызвавших аварию (отсутствие ответственных лиц на каждом этапе проектирования, строительства, эксплуатации; нечеткость и противоречия в должностных инструкциях; нарушения при передаче и хранении информации, включая ее неполноту, отсутствие сохранности и недоступность для заинтересованных должностных лиц; загрузка персонала непрофильными поручениями руководства).

Ж.3 Ошибки персонала, вызванные недостаточной квалификацией исполнителей, отсутствием у них необходимого специального образования, плохой организацией их обучения и переподготовки.

Ж.4 Последствия техногенных и природных катастроф, не подлежащих обязательному учету в соответствии с действующими нормами (землетрясений с интенсивностью выше, чем предусмотрено нормами, наводнений, пожаров, взрывов, наездов транспортных средств и др.).

Ж.5 Недостаточные знания о природе и новых технических и технологических процессах, проявление ранее не наблюдавшихся явлений.

Ж.6 Другие причины (указываются, какие именно) или сочетания причин (кроме указания на них приводятся и соображения о взаимном их влиянии или отсутствии такового).

**Приложение И**  
(обязательное)

**Журнал**  
**учёта случаев аварий зданий и сооружений, их частей и конструктивных элементов**

Объект, где произошла авария			Сведения об аварии						Принятые меры		Где хранятся материалы расследования
Наименование Объекта, место его расположения, назначение (промышленное, гражданское, энергетическое, транспортное и т.п.)	Полное наименование проектной, строительной и эксплуатирующей организации. Данные об их лицензиях	Министерство, ведомство, совместные и иностранные фирмы, частные предприятия, осуществляющие строительство или эксплуатацию	Дата и время аварии	Категория аварии	Краткое описание аварии (тип обрушившего здания или сооружения, обрушившиеся конструктивные элементы, их объем, особенности протекания аварии и т.д.)	Основная причина аварии, причины ее развития	Случаи травматизма	Размер ущерба от аварии	Меры, предложенные технической комиссией	Отметка о выполнении	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

**Приложение К**  
(обязательное)

**Методика обследования зданий, их частей и конструктивных элементов  
технической комиссией по расследованию причин аварии**

К.1 Цель обследования заключается в определении причины, вызвавшей состояние конструкций или оснований Объекта, приведшее к аварии.

К.2 Задачи обследования:

- общий осмотр объекта с опросом очевидцев и должностных лиц;
- анализ проектно-технической, исполнительской и эксплуатационной документации по объекту;
- выявление условий строительства или эксплуатации объекта, признаков его предаварийного состояния;
- определение качества выполнения строительно-монтажных работ, примененных материалов, изделий и конструкций, а также соответствия их проекту и требованиям нормативных документов по результатам детального инструментального обследования обрушившихся элементов;
- выявление причины аварии, а также, непосредственно ответственных за нее должностных лиц, осуществлявших проектирование, строительство, изготовление материалов, изделий, конструкций или эксплуатацию объекта;
- установление размера материального ущерба от аварии, объема затрат на разборку и восстановление, а также потерь от остановки производства на действующих предприятиях на основе фактических объемов обрушений (разрушений) объекта;
- подготовка рекомендаций и мероприятий по ликвидации последствий аварии.

К.3 Обследование объекта технической комиссией в процессе расследования причин аварии состоит из этапов:

- общего осмотра;
- детального инструментального обследования.

К.4 На этапе общего осмотра объекта осуществляются работы по:

- выявлению состояния строительства или условий эксплуатации объекта с составлением эскизов, фото – и видеофиксацией общего вида обрушившегося или вышедшего из строя объекта, а также основания;
- опросу очевидцев и должностных лиц строительной (строительно-монтажной, ремонтно-строительной) организации или действующего предприятия, организации или учреждения с оформлением протоколов опроса или пояснительных записок;
- сбору и анализу проектно-технической, исполнительской и эксплуатационной документации по объекту, данных по метеоусловиям, видам, характеру и продолжительности работ, проводившихся на Объекте и вблизи него непосредственно перед аварией;
- ознакомлению с лицензиями и аттестатами на право производства работ, сертификатами качества на примененные конструкции и материалы, аккредитацией



испытательной лаборатории, документами об уровне квалификации рабочих и инженерно-технических работников и их профессиональной подготовке;

- установлению признаков предаварийного состояния объекта и мер, принятых к предупреждению аварии;
- сплошному визуальному обследованию конструкций и инженерного оборудования с выявлением дефектов и повреждений по внешним признакам с необходимыми замерами и их фиксацией;
- определению порядка и мест отбора проб, количества образцов материалов или элементов конструкций для необходимых испытаний, а также характера и объема испытательных процедур;
- составлению программы работ по детальному инструментальному обследованию объекта.

К.5 При анализе проектно-технической, исполнительной и эксплуатационной документации по объекту должны быть изучены:

- результаты инженерно-геологических изысканий с учетом изменений инженерно-геологических и гидрогеологических условий площадки, которые произошли за время существования объекта;
- общие данные по рабочим чертежам основных комплектов АР, КЖ, КМ и т.п.;
- чертежи архитектурных решений АР (планы, разрезы, основные узлы);
- чертежи железобетонных конструкций КЖ (схемы и чертежи фундаментов, схемы расположения элементов каркаса, основные узлы, опалубочные и арматурные чертежи основных конструкций);
- чертежи металлических конструкций (КМ, КМД);
- чертежи деревянных конструкций (КД);
- решения по антикоррозийной защите конструкций (АЗ);
- расчеты конструкций и их элементов;
- журнал авторского надзора;
- акты освидетельствования скрытых работ;
- паспорта на сборные конструкции от заводов-изготовителей;
- акты приемки смонтированных конструкций;
- протоколы испытаний контрольных образцов бетона и кирпичной кладки;
- акты сдачи-приемки объекта в эксплуатацию.
- паспорт и технический журнал по эксплуатации;
- данные о проведенных ранее обследованиях, ремонтах, реконструкциях, усилениях и соответствующая проектная документация на осуществленные работы по объекту;
- характеристика изменений в технологическом процессе, связанных с изменением нагрузок.

К.6 По проектной документации устанавливают проектную организацию - автора проекта, год его разработки, конструктивную схему объекта, сведения о примененных в проекте конструкциях, монтажные схемы сборных элементов, время их изготовления. Выявляются период возведения и геометрические размеры объекта, его элементов и

конструкций, расчетные схемы, проектные нагрузки, характеристики бетона, металла, камня и прочее.

К.7 По данным об изготовлении конструкций и возведении объекта устанавливают наименования строительных организаций, осуществляющих строительство, поставщиков материалов и конструкций, сертификаты и паспорта изделий и материалов, данные об имевших место заменах и отступлениях от проекта.

К.8 По материалам и сведениям, характеризующим эксплуатацию конструкций объекта и эксплуатационные воздействия, вызвавшие необходимость проведения обследования, устанавливают характер внешнего воздействия на конструкции, данные об окружающей среде, данные о проявившихся при эксплуатации дефектах, повреждениях и прочее.

К.9 Признаки предаварийного и аварийного состояния еще не обрушившихся несущих конструкций объекта на данном этапе обследования устанавливаются по следующим визуально наблюдаемым критериям.

Для грунтового основания:

- сквозные силовые трещины в несущих стенах, перекос оконных и дверных проемов с выпором заполнений;
- выпор грунта из-под подошвы фундамента с разрушением пола подвала или технического подполья;
- нарушение горизонтальности линии цоколя;
- разрыв армированного пояса в зданиях с неоднородным фундаментом.

Для конструкций фундамента:

- сквозные силовые трещины, пересекающие фундаменты по всей высоте;
- расстройство швов, вывал камней в кладке и вертикальное расслоение тела фундамента;
- местные разрушения тела фундамента у перемычек над проемами;
- нарушение монолитности кладки фундаментных столбов.

Для несущих стальных конструкций:

- прогибы изгибаемых элементов;
- потеря местной или общей устойчивости конструкций (выпучивание стенок и поясов балок и колонн), в том числе потеря местной устойчивости в узлах сопряжений;
- срез отдельных болтов или заклепок в сопряжениях;
- разрыв отдельных растянутых элементов ферм;
- расстройство узловых соединений от проворачивания болтов или заклепок;
- расстройство стыков со взаимным смещением опор;
- трещины в основном материале элементов, в сварных швах или в околошовной зоне;
- поперечные трещины в растянутых элементах, а также трещины, идущие от заклепочных отверстий;
- коррозия элементов с уменьшением расчетного сечения;
- отклонение ферм покрытия от вертикальной плоскости.

Для несущих железобетонных конструкций:

- отслоение защитного слоя бетона, оголение и коррозия арматуры;

- расстройство стыков в сборных конструкциях;
- прогибы изгибаемых элементов при наличии развитых трещин в растянутой зоне;
- нормальные трещины в балках протяженностью более  $3/4$  высоты конструкции;
- трещины по всей высоте колонны в растянутой зоне, сквозные трещины в основании колонн на уровне верха консоли;

- разрушение защитного слоя бетона в растянутой зоне по всей высоте колонны, коррозия и местами разрывы арматуры, искривление колонны;

- косые трещины, пересекающие опорную зону и зону анкеровки растянутой арматуры балок;

- сквозные наклонные трещины в сжатых элементах;

- хлопающие трещины в конструкциях, испытывающих знакопеременные воздействия;

- выпучивание арматуры в сжатой зоне колонн и балок;

- разрыв отдельных стержней рабочей арматуры в растянутой зоне;

- разрыв хомутов в зоне наклонной трещины;

- раздробление бетона в сжатой зоне, разрушение стеновых блоков и панелей.

Для несущих каменных и армокаменных конструкций:

- размораживание и выветривание, отслоение облицовки за глубину  $1/4$  и более сечения кладки стен;

- наклоны и выпучивание стен в пределах этажа;

- смещение плит перекрытий на опорах;

- вертикальные и косые трещины в кладке стен и столбов на высоту 4 и более рядов;

- вертикальные трещины между продольными и поперечными стенами, разрывы или выдергивания отдельных стальных связей и анкеров крепления стен к колоннам и перекрытиям;

- вертикальные трещины по концам опор, пересекающие 2 и более двух рядов кладки;

- отрыв продольных стен от поперечных в местах их пересечения, разрывы или выдергивания стальных связей и анкеров, крепящих стены к колоннам и перекрытиям;

- повреждения кладки под опорами ферм, балок и перемычек в виде трещин, раздробления камня или смещения рядов кладки по горизонтальным швам на глубину более 2 см;

- отклонения столбов от вертикали, выпучивание кладки, наклонные сквозные трещины и сдвиг верхней части столбов, выветривание швов на всей площади, смятие и отколы кирпича под опорными подушками, выпадение кирпичей;

- искривление и разрушение кладки стен.

Для несущих деревянных конструкций:

- поражение гнилью древесины венцов стен;

- гниль в мауэрлате, стропилах, обрешетке и накате, а также в местах заделки балок в наружные стены;

- трещины в работающих на скалывание торцах по ширине более  $1/4$  сечения элемента;

- обмятие и зазоры в рабочих поверхностях врубок;
- смятие древесины вдоль волокон по линии болтов и нагелей на 1/2 их диаметра;
- потеря местной устойчивости элементов конструкций;
- прогибы изгибаемых элементов;
- сквозные трещины в накладках стыков по линии болтов ферм;
- продольные трещины у нагелей и гвоздей в растянутых стыках конструкций;
- расслоение и разрыв волокон древесины, надломы и разрушения отдельных

конструкций;

- отсутствие стяжного болта, скалывание площадки в лобовой врубке;
- потеря устойчивости конструкций (поясов ферм, арок, колонн).

К.10 На этапе детального инструментального обследования объекта выполняются работы по:

- инженерно-геологическим изысканиям и геодезическим наблюдениям;
- обмеру необходимых геометрических параметров объекта, его конструктивных элементов и узлов;
- инструментальному определению параметров выявленных дефектов и повреждений;
- определению фактических прочностных характеристик материалов основных несущих конструкций и их элементов;
- измерению параметров эксплуатационной среды, присущей технологическому процессу в здании или сооружении;
- определению реальных эксплуатационных нагрузок и воздействий на конструкции с учетом влияния деформаций грунтов основания;
- определению реальной расчетной схемы объекта и его отдельных конструкций;
- определению расчетных усилий в несущих конструкциях, воспринимающих эксплуатационные нагрузки;
- поверочному расчету несущей способности конструкций по результатам обследования (для зданий 1-го уровня ответственности поверочный расчет проводится с применением не менее двух сертифицированных вычислительных программ);
- анализу причин появления дефектов и повреждений в конструкциях.

При расследовании причин аварии объекта проводится его полное детальное инструментальное обследование.

Для уточнения фактических геометрических параметров строительных конструкций и их элементов, определения их соответствия проекту или отклонений от него осуществляются обмерные работы. Инструментальными измерениями уточняют пролеты конструкций, их расположение и шаг в плане, размеры поперечных сечений, высоту помещений, отметки характерных узлов, расстояние между узлами и т.д.

По результатам измерений составляют планы с фактическим расположением конструкций, разрезы зданий, чертежи рабочих сечений несущих конструкций и узлов сопряжений конструкций и их элементов.

Для обмеров строительных конструкций и, при необходимости, оборудования применяются измерительные инструменты и специальные измерительные приборы, поверенные в установленном порядке.

При обследовании строительных конструкций, независимо от их материала, проводят следующие обмерные работы:

- уточняют разбивочные оси сооружения, его горизонтальные и вертикальные размеры;
- проверяют пролеты и шаг несущих конструкций;
- замеряют основные геометрические параметры несущих конструкций;
- определяют фактические размеры расчетных сечений конструкций и их элементов и проверяют их соответствие проекту;
- определяют формы и размеры узлов стыковых сопряжений элементов и их опорных частей, проверяют их соответствие проекту;
- проверяют вертикальность и соосность опорных конструкций, наличие и местоположение стыков, мест изменения сечений;
- замеряют прогибы, изгибы, отклонения от вертикали, наклоны, выпучивания, перекосы, смещения и сдвиги.

К.11 При детальном инструментальном обследовании оснований и фундаментов до начала выполнения земляных работ от соответствующих организаций в установленном порядке должно быть получено разрешение на отрывку шурфов и траншей.

Состав, объемы, методы и последовательность выполнения изысканий должны обосновываться в программе инженерных изысканий с учетом степени изученности и сложности геологических и гидрогеологических условий.

В состав работ по исследованию подземных конструкций необходимо включать:

- изучение имеющихся материалов по инженерно-геологическим исследованиям, производившимся в данном районе или на соседних участках;
- изучение планировки и благоустройства участка, геологического строения, физико-геологических явлений, состояния существующих зданий или сооружений и грунтовых вод;
- изучение материалов, относящихся к глубине заложения фундаментов исследуемого объекта;
- бурение и шурфование для отбора образцов исследуемых грунтов;
- отбор образцов и лабораторные исследования физико-механических свойств грунтов оснований и материалов фундаментов, анализ состава грунтовых вод;
- изучение состояния искусственных оснований и существующих видов фундаментов во вскрытых шурфах.

Детальное инструментальное обследование оснований и фундаментов включает подготовительный, полевой и камеральный этапы.

В подготовительный этап входят следующие работы:

- изучение материалов инженерно-геологических, гидрогеологических и технических исследований прошлых лет на обследуемой площадке;
- изучение журналов наблюдений за осадками
- изучение инженерной деятельности человека в пределах площадки и всего района.

В состав работ полевого этапа входят:

- заложение шурфов для вскрытия фундаментов;

- описание состояния фундаментов;
- отбор образцов материалов фундаментов для лабораторных испытаний;
- оценка прочности материалов фундаментов разрушающими и неразрушающими методами контроля;
- отбор грунтовых вод (1кг на 500м<sup>2</sup> обследуемой площади).

Третий этап – камеральная обработка данных обследования.

Технический отчет по результатам исследования подземных конструкций Объекта должен включать:

- планы и разрезы с геологическими профилями, конструктивные особенности объекта, фундаментов, их геометрию;
- схемы расположения реперов и марок;
- описание принятой системы измерений;
- фотографии, графики и эпюры горизонтальных и вертикальных перемещений, кренов, развития трещин, перечень факторов, способствующих возникновению деформаций;
- оценку прочностных и деформационных характеристик грунтов оснований и материала конструкций).

Методика определения деформаций оснований и фундаментов Объекта включает в себя следующие работы:

- краткую характеристику объекта;
- описание характеристики и состояния грунтов;
- описание мест закладки геодезических знаков, обоснование их выбора;
- примерная схема намечаемой измерительной сети;
- наличие трещин и места установки маяков.

После этого составляется рабочая программа по определению деформаций оснований и фундаментов объекта.

Рабочая программа состоит из краткой пояснительной записки, к которой прикладывается календарный план работ.

В пояснительной записке указываются:

- цели и задачи наблюдений;
- инженерно-геологические условия основания;
- количество проектируемых знаков и их вид для измерения деформаций;
- инструменты и способы измерений;
- порядок обработки результатов измерений;
- составление отчета по результатам наблюдений.

Наблюдение за осадками и деформациями оснований и фундаментов на не обрушившихся участках Объекта прекращают, если в течение трех циклов измерений их величина колеблется в пределах заданной точности измерений.

Измерения вертикальных перемещений (осадок, подъемов и т.п.) делятся на три класса, которые характеризуются точностью измерения - величиной среднеквадратичной ошибки из двух циклов измерения:

- для I класса  $\pm 1$  мм;
- для II класса  $\pm 2$  мм;

– для III класса  $\pm 3$  мм.

Для объекта, построенного на сжимаемых грунтах, осадки и просадки измеряют II классом точности.

Размещение, конструкция и установка исходных реперов выполняется следующим образом:

- перед началом работ по измерению осадок устанавливают грунтовый геодезический знак, закладываемый ниже глубины промерзания;
- грунтовый репер может быть металлическим или железобетонным; при наличии вблизи объекта металлических или железобетонных сооружений с глубиной закладки ниже промерзания грунтов они могут быть использованы в качестве грунтовых реперов;
- возможно использование реперов, заложенных в стенах соседних зданий (сооружений);
- количество грунтовых реперов - не менее трех, количество стенных - не менее четырех;
- при закладке стенных реперов необходимо, чтобы здания не имели видимых деформаций и были построены за 5 и более лет до закладки знаков.

Размещение, конструкция и установка марок выполняется в соответствии со следующими требованиями:

- марки устанавливают примерно на одном уровне, располагая их на углах здания, в местах примыкания поперечных и продольных стен;
- места расположения марок обозначают условными знаками (например <-->) на плане объекта, выполненном в масштабе 1:100...1:500;
- каждой марке присваивается номер.

Измерение осадок геометрическим нивелированием II класса следует выполнять:

- нивелирный ход начинают с репера и кончают на нем же или на другом репере; количество станций в висячем ходе не допускается более 2;
- длина визирного луча не должна превышать 20см; высота визирного луча должна быть не менее 0,5м над поверхностью земли;
- после выполнения замкнутого хода вычисляется его невязка; она не должна превышать допустимой невязки  $f''_n$ .

Обработка результатов измерений производится следующим образом:

– по окончании полевых измерений вычисляют превышение между марками и реперами и составляют схему нивелирных ходов, на которую выписывают вычисленные превышения, полученные и допустимые невязки; округления производят до следующих величин:

- превышение ... 0,1мм;
- отметки ..... 1мм;
- осадка ..... 1мм;

– осадки фундаментов под каждой маркой вычисляют как разность между отметкой этой марки, полученной в последнем цикле измерений, и отметкой, полученной в первом цикле;

- на плане фундаментов под номером каждой марки пишут величину ее осадки в мм;

– на основании ведомости осадок составляют ведомости средненедельных, среднемесячных скоростей осадок;

– в стесненных условиях для определения осадок используют гидростатическое нивелирование

Число закладываемых шурфов при детальном инструментальном обследовании оснований и фундаментов Объекта следует принимать по Таблице К.1.

При этом руководствуются следующими положениями о расположении шурфов:

– в каждой секции по одному у каждого вида конструкции в наиболее нагруженном и ненагруженном участках;

– при наличии вертикальных и повторяющихся (по плану и контурам) секций - в одной секции отрываются все шурфы, а остальных – 1-2 в наиболее нагруженных местах;

– в местах, где предполагают установить дополнительные промежуточные опоры, в каждой секции отрывают по одному шурфу;

– дополнительно отрывают для каждого строения 2-3 шурфа в наиболее нагруженных местах с противоположной стороны стены, там, где имеется выработка;

– при наличии деформаций стен и осадки фундаментов шурфы в этих местах отрывают обязательно, при этом в процессе работы назначаются дополнительные шурфы для определения границ слабых грунтов оснований или границ фундаментов, находящихся в неудовлетворительном состоянии; в случае свайного фундамента шурфы отрываются около свай.

**Таблица К.1 – Число отрываемых шурфов при детальном инструментальном обследовании Объекта**

Размер здания (в секциях)	Число шурфов
1	3
2	5
3-4	7
Более 4	10

ПРИМЕЧАНИЕ За секцию принимается участок Объекта длиной не более 30м.

Глубина шурфов, расположенных около фундаментов, не должна превышать глубины заложения подошвы более чем на 0,5м.

Минимальный размер шурфов в плане следует определять по Таблице К.2.

**Таблица К.2 – Минимальный размер контрольных шурфов в плане**

Глубина заложения фундамента, м	Площадь сечения шурфов, м <sup>2</sup>
До 1,5	1,25
1,5-2,5	2
Более 2,5	2,5 и более

При значительной ширине фундаментов размер шурфа в плане можно увеличить. Длина обнажаемого ленточного фундамента должна быть не менее 1м.



Детальное инструментальное обследование фундаментов и оснований в пределах вскрытого шурфа производится следующим образом:

- устанавливают тип фундамента, его форму в плане, размеры, глубину заложения, выполненные ранее усиления, а также ростверки и искусственные основания;
- исследуют кладку с определением механическим методом марки камня и раствора;
- отбирают пробы грунта и материала кладки для лабораторных испытаний;
- устанавливают наличие гидроизоляции.

После окончания шурфования и бурения выработки должны быть тщательно засыпаны с послойным трамбованием и восстановлением покрытия. Во время рытья шурфов и обследования необходимо принимать меры, предотвращающие попадание в шурфы поверхностных вод.

Оборудование, способы проходки и крепления выработок (скважин) инженерно-геологического назначения следует выбирать в зависимости от геологических условий и условий подъезда транспорта, наличия коммуникаций, стесненности площадки, свойств грунтов, поперечных размеров шурфов и глубины выработки.

Для исследования грунтов ниже подошвы фундаментов рекомендуется бурить скважину со дна шурфа.

Число разведочных выработок (скважин) должно устанавливаться заданием и программой инженерно-геологических работ

В зависимости от размера здания число выработок допускается определять по Таблице К.3.

**Таблица К.3 – Число разведочных скважин для обследования Объекта**

Размер здания (в секциях)	Число скважин
1-2	4
3-4	6
Более 4	8

Глубина заложения выработок должна назначаться, исходя из глубины активной зоны основания, с учетом класса и конструктивных особенностей здания, а в сложных геологических условиях определяется также глубиной промерзания и оттаивания, мощности и толщи набухающих и просадочных грунтов и т.д.

Глубину заложения выработок  $h$ , м (скважин) в зависимости от глубины активной зоны основания допускается определять по формуле:

$$h = h_I + h_{ак} + c \quad (К.1)$$

где  $h_{ак}$  – глубина активной зоны, м;

$h_I$  – глубина заложения фундаментов от поверхности земли, м;

$c$  – постоянная величина, равная для зданий до 3 этажей 2м, свыше 3 этажей - 3м.

Измерение осадки оснований и фундаментов зданий (сооружений) следует производить по стандарту. Нивелирование, как правило, производят по маркам. Допускается производить нивелирование по образцам фундаментов (ленточных), частям фундамента, расположенного над планировочной отметкой (столбчатые и свайные), рандбалкам цокольного перекрытия в местах сопряжения их с фундаментами и в середине пролета.

Необходимость проведения контрольных изысканий устанавливается при изменении привязки пристройки на генплане, конструкций по сравнению с заданием на проведение изыскательских работ; при обнаружении в процессе работ грунтов, не соответствующих указанным в заключении.

При обследовании деформированного объекта на просадочных грунтах основное внимание должно быть обращено на определение источника замачивания оснований.

Гидрогеологические скважины проходят с целью изучения фильтрационных свойств грунтов, поисков и определения характеристик подземных вод, режимных наблюдений за изменениями уровня грунтовых вод и др. В качестве гидрогеологических скважин допускается использовать пробуренные контрольные скважины.

Скважины бурятся в установленных визуально местах действия источника увлажнения. На расстоянии около 10м от объекта бурят контрольную скважину, влажность грунта из которой принимается за естественную. Пробы грунта для определения его влажности отбирают с каждого метра глубины скважины.

Ширину подошвы фундамента и глубину его заложения следует определять натурными обмерами. В наиболее нагруженных участках ширина подошвы определяется в двусторонних шурфах, в менее нагруженных допускается принимать симметричное развитие фундамента по размерам, определенным в одностороннем шурфе. Отметка заложения фундамента определяется нивелированием.

Результаты детального инструментального обследования оснований и фундаментов должны содержать:

- краткое описание объекта;
- инженерно-геологическую и гидрогеологическую характеристики площадки обследуемого объекта, включая геологические разрезы участка;
- данные по направлению движения грунтовых вод, источникам их загрязнения;
- выводы с учетом состояния строительных конструкций надземной части Объекта и соответствующие рекомендации.

Детальным инструментальным обследованием оснований и фундаментов устанавливают наличие дефектов, при этом выполняют следующие работы:

- исследование грунтов бурением;
- вскрытие контрольных шурфов;
- проверку наличия и состояния гидроизоляции;
- лабораторные анализы грунтов и воды, лабораторные исследования материала фундаментов;
- поверочные расчеты несущей способности оснований и фундаментов.

Нагрузки и воздействия, передаваемые на основание фундаментами объекта, устанавливаются с учетом совместной работы конструкций здания и основания.

Для определения физико-механических характеристик грунтов необходимо отбирать породы с нарушенной и ненарушенной структурой. При этом в лабораторных условиях определяют плотность, объемную массу и влажность грунта. При необходимости определяются гигроскопическая влажность, пористость, гранулометрический состав, пластичность, водонепроницаемость и др.

Количество и размеры образцов грунта должны быть достаточными для проведения комплекса лабораторных испытаний (не менее 6 образцов).

Интервалы определения характеристик по глубине, число частных определений деформационных и прочностных характеристик грунтов должны быть достаточными для вычисления их нормативных и расчетных значений по действующим нормам.

Отбор образцов грунта, их упаковка, хранение и транспортирование осуществляется согласно действующему стандарту.

Количество образцов и мест исследования материалов свай при обследовании зданий следует принимать по Таблице К.4.

**Таблица К.4 – Число образцов и мест для исследования свай**

Размер зданий, секций	Число образцов для испытания деревянных свай и ростверков	Число мест для механического испытания железобетонных свай и ростверков	Примечания
1-2	3	2	Размеры образцов древесины должны удовлетворять требованиям стандарта
3-4	6	4	
Более 4	9	6	

Образцы древесины свайных столбов для определения влажности и микологического обследования следует брать: ниже поверхности земли - на глубине 20см, у поверхности земли – на глубине 0...10см и выше уровня земли на 20...50см.

Для лабораторных испытаний из материалов ленточных фундаментов отбирают не менее 6 образцов.

Результаты инженерно-геологических изысканий должны содержать данные, установленные действующими нормами, и необходимые для:

- выявления причин деформаций и определения мероприятий по усилению оснований, фундаментов, других надфундаментных конструкций.
- выбора типа гидроизоляции подземных конструкций, подвальных помещений;
- установления вида и объема гидромелиоративных мероприятий на площадке.

Материалы инженерно-геологического обследования должны представляться в виде геолого-литологического разреза основания. Классификация грунтов проводится согласно действующему стандарту. Пласты грунтов должны иметь высотные привязки. В процессе выполнения обследования ведется рабочий журнал, содержащий все условия проходки, атмосферные условия, зарисовки конструкций фундаментов, размеры и расположение шурфов и т.д.

Результаты лабораторных исследований оформляются протоколами и заносятся в рабочий журнал.

К.12 При детальном инструментальном обследовании стальных конструкций выявляется их общее состояние, возможность дальнейшей эксплуатации, а также прогнозируется их износ.

При выявлении общего состояния стальных конструкций определяют фактические размеры всех элементов и соединений, фактические нагрузки, качество материалов, дефекты и повреждения элементов и их соединений, а также температурный и влажностный режимы, загазованность воздуха, состав и агрессивность отложений на конструкциях, состояние защитных покрытий.

Размеры элементов и геометрическую схему конструкций следует определять путем непосредственных измерений. Толщина элементов, имеющих доступ с одной стороны, измеряется с помощью ультразвуковых толщиномеров, толщина остальных элементов - штангенциркулем с точностью до 0,05мм; высота сварных швов определяется с помощью шаблонов или снятием слепков; остальные размеры - с помощью стальной линейки и рулетки. Взаимное расположение конструкций определяется проведением геодезической съемки.

На основании результатов измерений составляются чертежи обмера, на которые наносятся все необходимые для проверочных расчетов фактические размеры.

При обследовании необходимо, прежде всего, обращать внимание на сжатые элементы, так как ввиду тонкостенности их сечения чаще всего лимитируются не прочностью, а устойчивостью. Высокоответственными элементами металлических конструкций являются узловые соединения, поэтому в начальной стадии обследований должно быть установлено соответствие проекту сечений элементов и узлов, проверены прямолинейность стержней, наличие соединительных планок, особенно в сжатых стержнях. Необходимо выявить, имеются ли превышения нормативных прогибов, углов поворота и других перемещений элементов.

При обследовании металлических конструкций необходимо определить качество стали, из которой изготовлены конструкции, то есть установить марку стали (соответствие свойств обследуемой стали стандарту на сталь определенной марки и ее расчетным характеристикам). Для этого, по мере необходимости, определяют ее следующие характеристики:

- марку стали или ее аналог согласно действующим стандартам на поставку металла;
- прочностные характеристики (предел текучести, временное сопротивление);
- пластичность (относительное удлинение и относительное сужение);
- склонность к хрупкому разрушению (величину ударной вязкости при различных температурах и в результате старения);
- свариваемость.

Регламентируемый комплекс свойств стали, требуемый для группы конструкций и условий их эксплуатации, устанавливается согласно действующим нормам.

Исходными материалами для оценки качества стали являются рабочие чертежи и сертификаты на металл, электроды, сварочную проволоку, метизы, а также нормативные документы, действовавшие в период возведения объекта.

Определение качества стали производят путем лабораторного исследования образцов, изготовленных из проб, отобранных из обследуемых конструкций.

При лабораторном исследовании образцов стали определяют показатели, необходимые для оценки состояния металла обследуемых конструкций - химический состав, механические характеристики и др.

Из элементов конструкций пробы отбирают в местах с наименьшим напряжением - из неприкрепленных полок уголков, полок на концевых участках балок и т.п. При отборе пробы должна быть обеспечена прочность данного элемента конструкции, в необходимых случаях места отбора должны быть усилены, или устроены страхующие приспособления.

Отбор проб металла из металлических конструкций, изготовление и испытание образцов стали с целью определения их характеристик производят в соответствии с техническим заданием или программой работ с учетом требований стандартов.

Нормативные значения предела текучести или временного сопротивления стали определяют на основании испытания образцов, или назначают в соответствии с марками стали обследуемых конструкций в соответствии с нормами, действующими в период выплавки исследуемой стали.

Марку стали устанавливают на основании химического или спектрального анализа путем сопоставления с нормами действующих стандартов.

Расчетные сопротивления стали не должны превышать значений, установленных стандартами, действовавшими в период выплавки исследуемой стали.

Для определения качества стали заклепок в заклепочных соединениях определяют химический состав металла заклепок и его временное сопротивление срезу. Временное сопротивление срезу материала заклепок допускается определять по результатам испытаний на растяжение стандартных цилиндрических образцов диаметром 10мм, вырезанных из этих заклепок. При этом значение временного сопротивления срезу принимают равным произведению временного сопротивления разрыву на коэффициент 0,58.

При определении механических свойств стали болтов производят испытание болтов на разрыв, испытание образцов на растяжение, измерение твердости, а в необходимых случаях - определяют ударную вязкость. Для гаек измеряют твердость.

Расчетное сопротивление срезу и растяжению болтов, а также сжатию элементов, соединенных болтами, принимают согласно действующим нормам. Если класс прочности болтов установить невозможно, то расчетное сопротивление принимают как для болтов класса прочности 4,6 при расчете на срез и класса прочности 4,8 при расчете на растяжение.

Контроль качества сварных соединений металлических конструкций необходимо осуществлять методами, указанными в действующих нормах.

При оценке качества стали сварных соединений, по мере необходимости, определяют механические свойства металла шва испытанием на растяжение цилиндрических образцов из сварного шва, ударную вязкость металла шва и околошовной

зоны при одной из отрицательных температур: - 20°C или - 40°C; прочность и пластичность стыковых сварных соединений - испытанием на растяжение и изгиб в холодном состоянии плоских образцов сварных соединений, твердость металла шва и околошовной зоны.

Расчетные сопротивления сварных соединений назначают с учетом марки стали, сварочных материалов, видов сварки, положения швов и способов контроля, согласно действующим нормам.

В чугунных конструкциях или их элементах определение качества чугуна производят путем лабораторного исследования его химического состава.

Расчетные сопротивления чугуна по результатам химического анализа принимают:

- для конструкций постройки до 1981г. согласно действующим на тот момент регламентам;
- для конструкций более поздней постройки согласно действующим нормам.

Обследование металлических конструкций, эксплуатируемых в агрессивных средах, производят в случаях, когда они подверглись значительным коррозионным поражениям. Обследование конструкций, защитных покрытий и оборудования для электрохимической защиты проводится, как правило, в следующих случаях:

- при реконструкции, либо модернизации Объекта с сохранением конструкций, находящихся в эксплуатации;
- при восстановлении конструкций, поврежденных в результате аварии или стихийного бедствия;
- перед повторным использованием конструкций временных сооружений;
- в связи с ужесточением условий эксплуатации конструкций в результате изменения технологической схемы производства или повышения мощности оборудования, способного выделять агрессивные вещества;
- когда конструкции Объекта в среднеагрессивных и сильноагрессивных средах в течение длительного времени не были обеспечены периодическим контролем и не подвергались текущим ремонтам;
- когда осуществление периодического контроля за конструкциями Объекта в полном объеме является экономически необоснованным (например, для конструкций глубоководных сооружений, нефтяных резервуаров, сооружений в грунтах и т.д.);
- когда конструкции подвергались существенному коррозионному повреждению в результате чрезмерно длительного транспортирования, хранения или монтажа;
- на основании предписаний территориальных органов МЧС.

**К.13** Детальное инструментальное обследование железобетонных несущих конструкций включает определение прочностных и деформативных характеристик бетона; степени коррозионного разрушения арматуры и закладных деталей; физико-химические характеристики бетона; влажностного состояния бетона; температурного режима конструкций.

В бетонных и железобетонных конструкциях прочность бетона определяют механическими методами неразрушающего контроля, ультразвуковым методом, а также методами определения прочности по образцам, отобраным из конструкций, согласно действующим стандартам.

Участки испытания бетона при определении прочности в группе однотипных конструкций или в отдельной конструкции должны располагаться:

– в местах наименьшей прочности бетона, предварительно определенной экспертным методом;

– в зонах и элементах конструкций, определяющих их несущую способность;

– в местах, имеющих дефекты и повреждения, которые могут свидетельствовать о пониженной прочности бетона (повышенная пористость, коррозионные повреждения, температурное растрескивание бетона, изменение его цвета и пр.).

Число участков при определении прочности бетона следует принимать не менее:

3 – при определении прочности зоны или средней прочности бетона конструкции;

6 – при определении средней прочности и коэффициента изменчивости бетона конструкции;

9 – при определении прочности бетона в группе однотипных конструкций.

Число однотипных конструкций, в которых оценивается прочность бетона, определяется программой обследования и принимается не менее трех.

Фактическая прочность бетона в конструкциях, определенная неразрушающими методами или испытанием отобранных от конструкции образцов, является необходимым фактором для получения расчетных характеристик бетона.

Расчетные и нормативные характеристики бетона определяют согласно действующим нормам в зависимости от условного класса бетона по прочности на сжатие.

При больших объемах работ по оценке прочности бетона целесообразно применить статистические методы оценки.

Определение плотности, влажности, водопоглощения, пористости, водонепроницаемости и морозостойкости бетона следует проводить согласно действующим стандартам.

Щелочность бетона определяют по значению рН поровой жидкости в соответствии с действующим стандартом.

Состав и структуру бетона определяют специальными методами химического, физико-химического и микроскопического анализа бетона.

Для определения температуры нагрева бетона при пожаре используют методы дифференциально-термического анализа и контроля изменения пористости цементного камня и его цвета.

Для проверки и определения системы армирования железобетонной конструкции (расположения арматурных стержней, их диаметра, толщины защитного слоя бетона) используют согласно действующим стандартам:

– магнитный метод;

– радиационный метод (в случае необходимости);

– контрольное вскрытие бетона с обнажением арматуры для непосредственного замера диаметра и количества стержней, оценки класса арматурной стали по рисунку профиля и определения остаточного сечения стержней, подвергшихся коррозии.

Число конструкций, в которых определяются диаметр, количество и расположение арматуры, определяется программой обследования и принимается не менее трех.

Размеры повреждений арматуры и закладных деталей определяют по снимкам, полученным с помощью радиационного метода или после вскрытия арматуры.

Для определения фактической прочности арматуры из конструкции, где это возможно без ее ослабления, вырезают образцы и испытывают согласно действующему стандарту.

При определении прочности арматуры по данным механических испытаний число стержней одного диаметра и одного профиля, вырезанное из однотипных конструкций, должно быть не менее трех. Стержни должны вырезаться из сечений конструкций, в которых несущая способность без вырезанных стержней обеспечивается.

В связи с тем, что арматурные стали одной марки или класса имели в действовавших в разные годы нормативных документах разные величины нормативных и расчетных сопротивлений, при обследовании необходимо определять годы проектирования и постройки Объекта.

Если определение класса арматуры проводится по проектным данным (имеются чертежи конструкций с данными по классу арматуры или маркам примененной стали) без отбора и испытания образцов арматуры, то нормативные и расчетные сопротивления арматуры конструкций определяют согласно действовавшим ранее нормативным документам и действующим нормам.

При этом должно соблюдаться условие: арматура в обследованных конструкциях должна совпадать с проектными данными по классу, диаметрам стержней, их количеству и расположению.

При отсутствии проектных данных, а также невозможности отбора и испытания образцов нормативные и расчетные сопротивления допускается принимать в зависимости от профиля арматуры согласно действовавшим ранее нормативным документам и действующим нормам.

При выполнении поверочных расчетов по данным испытаний образцов арматуры, отобранной от обследованных конструкций, нормативные и расчетные сопротивления арматуры принимаются согласно действующим нормам.

Если марку арматурной стали определяют на основании химического или спектрального анализа, то нормативные и расчетные сопротивления арматуры назначают в соответствии с нормами, действовавшими на момент постройки или изготовления конструкций.

Определение типов и контроль качества сварных соединений арматуры на соответствие их действующему стандарту производится после вскрытия арматуры путем визуального осмотра и измерения геометрических параметров ультразвуковым методом или радиационным методом, а также путем механических испытаний вырезанных образцов согласно действующим стандартам.

Контроль сварных соединений закладных деталей также производится согласно действующим стандартам.

Трещины и разрушения бетона несущих конструкций следует выявлять путем осмотра открытых поверхностей, а также путем выборочного снятия с конструкций защитных покрытий. При этом определяются положение трещин, их направление, величина раскрытия и глубина.



При обследовании несущих железобетонных конструкций особое внимание необходимо обращать на коррозионное разрушение арматуры и закладных деталей.

Состояние арматуры железобетонных конструкций выявляется путем удаления защитного слоя бетона с обнажением рабочей и монтажной арматуры.

Арматура обнажается преимущественно в местах наибольшего ее ослабления коррозией, которые выявляются по отслоению защитного слоя бетона, образованию в нем трещин и пятен ржавой окраски, расположенных вдоль стержней арматуры. В местах, где арматура подвергалась интенсивной коррозии, вызвавшей отпадение защитного слоя, она тщательно защищается от ржавчины до металлического блеска и определяется ее диаметр.

Степень коррозии арматуры оценивается по следующим показателям: характеру коррозии (сплошная, пятнами, тонкий налет, сплошная, язвенная), цвету, плотности продуктов коррозии, площади поражений поверхности в процентах от общей вскрытой поверхности; площади поперечного сечения; глубине коррозионных поражений.

При равномерной коррозии глубину коррозионных поражений следует определять измерением толщины слоя ржавчины, при язвенной - измерением глубины отдельных язв. В первом случае острым концом отделяют пленку ржавчины и толщину ее измеряют штангенциркулем. При этом принимается, что глубина коррозии равна либо половине толщины слоя ржавчины, либо половине разности проектного и действительного диаметров арматуры.

При язвенной коррозии рекомендуется вырезать куски арматуры, ржавчину удалить травлением (погружая арматуру в 10%-ный раствор соляной кислоты, содержащий 1% ингибитора-уротропина) с последующей промывкой водой. После промывки водой арматуру погружают на 5 мин. в насыщенный раствор нитрита натрия, после чего вынимают, протирают ветошью и определяют глубину язв индикатором часового типа.

Глубину карбонизации бетона определяют по изменению водородного показателя  $pH$ . Если бетон сухой, то поверхность его скола смачивают водопроводной водой, не допуская образования видимой пленки влаги. Влажный и воздушно-сухой бетон увлажнения не требует.

На скол бетона капельницей или пипеткой наносят 0,1%-ный раствор фенолфталеина в этиловом спирте. При изменении  $pH$  от 8,3 до 10 окраска индикатора изменяется от бесцветной до ярко малиновой. Свежий излом образца бетона в карбонизированной зоне имеет серый цвет, а в не карбонизированной зоне - ярко малиновую окраску.

Примерно через минуту после нанесения индикатора линейкой с точностью до 0,5 мм измеряют глубину карбонизации бетона.

Для оценки степени коррозионных поражений выявляются их качественные и количественные характеристики.

К качественным характеристикам относится характер коррозии (сплошная, местная, равномерная, неравномерная, язвенная и т.п.) и область ее распространения.

К количественным показателям относится площадь и глубина коррозионных язв, величина потери сечения, скорость коррозии.

Площадь коррозионных поражений выражается в процентах от площади поверхности конструкции. Для определения величины потери сечения в нескольких местах, по длине и по сечению элемента измеряется микрометром или штангенциркулем

его толщина с точностью до 0,05мм. При проверке несущей способности элемента в расчет принимается площадь поперечного сечения с учетом коррозионных язв.

Косвенно величину коррозионных потерь можно определить путем измерения толщины продуктов коррозии. Величина коррозионных потерь с одной стороны элемента приблизительно равна 1/3 толщины слоя окислов.

К.14 При детальном инструментальном обследовании каменных и армокаменных конструкций физико-механические свойства каменных материалов (прочность, плотность, влажность и т.п.) стен и фундаментов определяют испытанием образцов и проб, взятых непосредственно из тела обследуемой конструкции или близлежащих участков, если имеются доказательства идентичности применяемых на этих участках материалов.

Отбор кирпича, камней и раствора из стен и фундаментов производят из ненесущих (под окнами, в проемах) или слабонагруженных элементов или конструкций, подлежащих разборке и демонтажу.

Для оценки прочности кирпича, камней правильной формы и раствора из кладки стен и фундаментов отбирают целые, неповрежденные кирпичи или камни и пластинки раствора из горизонтальных швов.

Для определения прочности природных камней неправильной формы (бута) из фрагментов камней выпиливают кубики с размером ребер 40...200мм или высверливают цилиндры (керны) диаметром 40...150мм и длиной, превышающей диаметр на 10...20мм.

Прочность (марка) полнотелого пустотелого глиняного обыкновенного, силикатного и трепельного кирпича определяют разрушающим способом по стандарту.

Прочность (марка) раствора кладки при сжатии, взятого из швов наиболее характерных участков стен, определяют согласно действующему стандарту.

Испытание кубов из отвердевшего раствора производят через сутки после изготовления, а из оттаявшего раствора - через 2...3ч. Марка раствора определяется как средний результат пяти испытаний.

Расчетные сопротивления каменной кладки принимают согласно действующим нормам в зависимости от вида и прочности камня, а также прочности раствора, определенных в результате испытаний образцов, отобранных из конструкций и испытанных разрушающими методами в соответствии с действующими нормативами.

К.15 При детальном инструментальном обследовании деревянных конструкций для взятия проб из элементов перекрытий необходимо производить их вскрытие. Число мест вскрытий перекрытия по деревянным балкам должно составлять не менее трех при обследуемой площади до 100м<sup>2</sup> и не менее 5 при большей площади.

Для деревянных перекрытий по металлическим балкам эти цифры соответственно равны 2 и 4. Вскрывать должны полы (чистые и черные), стяжки, подготовка под полы, гидроизоляция, утеплитель или звукоизоляционная засыпка, подшивка, штукатурка.

Для определения физико-механических характеристик древесины и микологического анализа из ненагруженных или слабонагруженных частей деревянных конструкций, имеющих повреждения и дефекты в не предусмотренных действующими нормами условиях, высверливают керны или выпиливают бруски длиной 150...350мм.

Выпиленные бруски маркируются, помещаются в полиэтиленовые пакеты и отправляются для лабораторных исследований, а места отбора брусков фиксируются на

схемах конструкций, которые прикладываются к актам с результатами испытаний образцов древесины.

Из брусков выпиливают образцы, размеры которых устанавливают согласно действующему стандарту для каждого вида испытаний

Элементы деревянных конструкций, из которых выпилены бруски древесины, подлежат восстановлению или усилению.

При выборе образцов особое внимание следует обращать на опорные и стыковочные узлы деревянных конструкций по всей их длине, а также на места болтовых, нагельных и гвоздевых соединений и на места контакта древесины с металлом, бетоном и кирпичной кладкой. Тщательному обследованию при отборе образцов следует подвергать стропила в местах протечек кровли, в зонах, примыкающих к слуховым окнам. Должны быть отмечены естественные и искусственные пороки древесины, механические повреждения, увлажнение, биопоражение древесины и др.

Взятие проб для оценки биоповреждений деревянных конструкций производят при выборочных вскрытиях полов, перегородок, подшивок потолков и т.п. Площадь вскрытия должна быть не менее  $0,5\text{ м}^2$  в промежутках между балками перекрытий и не менее  $30\times 30\text{ см}$  в перегородках. Диагностические признаки биоповреждений определяют визуально, а более точную диагностику устанавливают путем анализа отобранных проб древесины в лаборатории при микологических испытаниях.

Вскрытие деревянных конструкций производят в первую очередь в местах протечек: у наружных стен, на опорах балок, прогонов и ферм; в санузлах, в местах прохода коммуникаций; в перекрытиях и перегородках, разделяющих отапливаемые и неотапливаемые помещения и т. д.

Степень биологического повреждения элементов деревянных конструкций определяют путем отношения непораженной площади сечения элементов к его общей площади, на основе измерений глубины поражения древесины.

Глубину биоповреждений древесины грибами следует определять путем стесывания пораженной древесины до здоровой структуры. Вид грибкового заболевания можно определить по внешнему виду пораженной древесины или рассмотрев ее на срез под микроскопом.

В висячих стропильных системах должны подробно обследоваться стыки нижнего и верхнего поясов по их длине, а также сопряжения поясов друг с другом, со стойками и раскосами, должна проверяться вертикальность плоскости висячих стропил. Из дефектных мест отбираются образцы для испытаний.

При обследовании наслонных стропил в обязательном порядке должны определяться прогибы (провисания) поясов, затяжек и собственно стропил. Особенно тщательно должны обследоваться узлы опирания наслонных стропил на стены и оцениваться состояние опорных узлов с точки зрения поражения их гнилью. В этих местах, при необходимости, отбирают древесину для испытаний.

При обследовании клееных конструкций (балок, рам, арок) в первую очередь следует обращать внимание на состояние клеевых швов, их расслоение. При обнаружении расслоения необходимо определить глубину разрушения клеевого шва с поверхности конструкции.

Следует обращать внимание на наличие гидроизоляционных прокладок под опорами арок и рам.

Предел прочности древесины при различных механических воздействиях устанавливаются стандартными испытаниями.

В связи с отсутствием данных об изменении прочности древесины во времени расчетные сопротивления древесины конструкции в целом или ее частей, не пораженных гнилью, принимают согласно действующим нормам как для новой древесины. При поверхностном разрушении древесины гнилью размеры сечения деревянных элементов уменьшают на толщину слоя, пораженного гнилью; кроме того, если среда влажная и древесина поражена мицелием, при расчете следует ввести коэффициент 0,8.

К.16 На основании имеющейся проектно-технической документации или технического задания на обследование определяют нормативные значения постоянных и временных нагрузок, действующих на конструкции:

- от веса стационарного оборудования;
- от веса складироваемых материалов;
- от мостовых, тельферных кранов, напольного транспорта и другого подъемного оборудования;
- от веса ремонтных материалов и перемещаемого оборудования;
- от временных равномерно распределенных нагрузок, согласно действующим нормам;
- от ветра;
- от снега.

Коэффициенты надежности по этим нагрузкам принимают согласно действующим нормам.

Нормативную нагрузку от массы конструкции следует устанавливать по данным обмеров. Коэффициент надежности по нагрузке принимается по соответствующим нормам.

Собственный вес железобетонных конструкций принимается по рабочим чертежам; фактический вес и объем уложенного бетона – по заводским паспортам на железобетонные изделия. Кроме того, следует выполнять контрольные замеры основных сечений для проверки соответствия фактических данных проектным.

При обследовании тонкостенных конструкций следует контролировать толщину полки, используя для этого либо сквозные местные, либо специально просверленные отверстия. Для общей характеристики плит достаточно измерить толщину полки в 3-5% плит от их общего количества.

При детальном инструментальном обследовании Объекта определяют следующие фактические нагрузки:

- от собственного веса несущих и ограждающих конструкций;
- от веса полов, перегородок и внутренних стен, опирающихся на несущие конструкции;
- от веса технологической пыли на покрытии и конструкциях.

Нагрузки от собственного веса сборных несущих конструкций определяют по чертежам и каталогам, действовавшим в период строительства обследуемого объекта, а при отсутствии чертежей - по результатам обмеров, полученным при обследовании.

Вес монолитных железобетонных несущих конструкций определяют по результатам обмеров, полученным при обследовании.

Собственный вес металлических конструкций можно определять по результатам обмеров основных элементов. К основным элементам относятся: в фермах - пояса и стержни решетки; в балках и сплошнотенчатых колоннах - пояса и стенка; в сквозных колоннах - пояса; в связях - пояса и элементы решетки.

Нагрузки от стационарного оборудования определяют на основании анализа технической документации, уточненной результатами натурного обследования, составляют схему расположения стационарного оборудования с привязкой к разбивочным осям здания и указанием способа опирания на конструкции. Фактический вес оборудования принимается по паспортам.

В необходимых случаях на схему дополнительно наносят расположение коммуникаций с указанием их веса и мест крепления к конструкциям.

Массу металлических конструкций следует определять по чертежам КМД, а при отсутствии чертежей – по результатам обмеров. Коэффициент надежности по нагрузке для массы металла равен 1.

Постоянные нагрузки от массы стационарного технологического оборудования, трубопроводов, технологических проводок следует определять по паспортным данным с учетом фактической схемы их размещения и опирания на конструкции. Коэффициент надежности по нагрузке принимается равным 1.

Вес утеплителя в покрытии следует устанавливать по актам скрытых работ, при отсутствии актов производится выборочное вскрытие.

Постоянные нагрузки на конструкциях покрытий и перекрытий (звуко- и теплоизоляционные материалы, стяжки, гидроизоляция кровель, покрытие полов) определяют по результатам вскрытий с определением плотности и толщины слоев или по результатам взвешиваний материалов на вырезанных участках площадью от 0,04 до 0,25 м<sup>2</sup>.

Коэффициент надежности по нагрузкам от собственного веса всех типов конструкций принимается равным 1,1.

Для кровель с плитным утеплителем требуется небольшое количество вскрытий, так как толщина его по покрытию одинакова. Если вскрытия, сделанные в количестве двух-трех на каждый температурный отсек пролета, по результатам одинаковы, то такого количества вскрытий вполне достаточно.

Вскрытие кровельного ковра допускается только при отсутствии атмосферных осадков, а также в случае принятия мер против увлажнения материалов покрытия талыми водами.

После окончания работ места вскрытий необходимо заделывать, с обязательным восполнением отобранных материалов, такими же, или им эквивалентными. Вскрытый участок рулонного ковра приклеивается только на битумной мастике. Кроме того, обязательно наклеивается дополнительный слой рубероида размером не менее 50×50 см.

Определение объемной массы материалов, составляющих кровлю, следует производить небольшими пробами объемом 200...400 см<sup>3</sup>. Если определить объемную массу каждого материала в отдельности затруднительно, то определяют нагрузку на 1м<sup>2</sup> послойным и общим взвешиванием. Если материалы кровли однотипны, то достаточно сделать контрольные пробы для 20...30% от общего числа вскрытий. В остальных вскрытиях фиксируется только состав кровли и толщины слоев.

Места контрольных вскрытий должны быть зафиксированы на схеме покрытия здания.

Результаты определения состава покрытия, толщины слоев и данные по объемному весу или взвешиванию заносятся в специальные сводные ведомости.

При обследовании покрытий промышленных сооружений следует обратить внимание на наличие технологической пыли. Места взятия проб пылевой нагрузки фиксируются на плане покрытия, а результаты замера толщины слоев и данные взвешивания заносятся в сводную ведомость.

Нагрузки от пола следует определять замером слоев и взвешиванием проб. Места вскрытия проб фиксируются на планах перекрытий, а результаты замеров и взвешиваний заносятся в сводную ведомость.

При наличии световых или аэрационных фонарей необходимо проверить соответствие проекту узлов конструкций их креплений и установить фактическую величину и схему передачи нагрузки на несущие стропильные конструкции.

Нагрузки на площадки, мостики, лестницы, в том числе от толпы людей, следует принимать по результатам обследования и анализа конкретного технологического процесса.

При наличии мостовых кранов, кран-балок и т.п. необходимо выяснить их фактические параметры, режим эксплуатации, характер и величину воздействия (наиболее характерные положения кранов и грузов, максимальные грузы и их приближение к рассматриваемым балкам, частота совместной работы сближенных кранов). При этом следует учитывать состояние подкрановых путей, крепление рельсов к балкам и балок к колоннам, а также следует производить геодезическую съемку подкрановых конструкций.

Принятые в проекте снеговые и ветровые нагрузки для данного района следует принимать по нормам. Уточненные данные по снеговой нагрузке, а также направления и скорость ветра, характерные для данного района, могут быть получены по данным метеорологической службы. Если же данные метеорологической службы отсутствуют или доля данной нагрузки в общем уровне нагруженности менее 25%, то они определяются как для вновь проектируемых конструкций.

Для предварительных расчетов объемный вес снега в январе-феврале принимается равным 300...350кг/м<sup>3</sup>, в марте - 400кг/м<sup>3</sup>.

Значение ветровой нагрузки следует определять с учетом местных метеорологических данных о скорости ветра. Для уточнения скоростного напора ветра необходимо знать скорость ветра с пятилетним периодом повторяемости  $V_5$ , в течение которого данная скорость ветра появляется или превышает в среднем один раз. Эти данные могут быть получены в метеорологической службе.

При определении ветровых нагрузок допускается учитывать фактическую ориентацию объекта и затенение от соседних стационарных зданий.

Сопоставив величины фактических нагрузок и воздействий с проектными, производят оценку степени и величины отступлений от проекта, определяют их причины и уточняют коэффициенты надежности по нагрузке для данной конструкции.

Степень агрессивности среды определяют согласно действующим нормам и пособиям.

К.17 Поверочный расчет объекта и определение усилий в его конструктивных элементах от эксплуатационных нагрузок производятся на основе строительной механики и сопротивления материалов.

Расчеты могут осуществляться инженерными методами с использованием сертифицированных программных комплексов.

Расчеты выполняют на основании и с учетом уточненного обследования:

- геометрических параметров здания и его конструктивных элементов - пролетов, высот, размеров расчетных сечений несущих конструкций;
- фактических опираний и сопряжений несущих конструкций, их реальной расчетной схемы;
- расчетных сопротивлений материалов, из которых выполнены конструкции;
- дефектов и повреждений, влияющих на несущую способность конструкций;
- фактических нагрузок, воздействий и условий эксплуатации объекта.

Реальная расчетная схема определяется по результатам обследования. Она должна отражать:

- условия опирания или соединения с другими смежными строительными конструкциями, деформативность опорных креплений;
- геометрические размеры сечений, величины пролетов, эксцентриситетов;
- вид и характер фактических (или требуемых) нагрузок, точки их приложения или распределение по конструктивным элементам;
- повреждения и дефекты конструкций.

При определении реальной расчетной схемы работы железобетонных конструкций необходимо, наряду с их геометрическими параметрами, учитывать систему фактического армирования и способы их сопряжения между собой.

Расчет несущей способности строительных конструкций производят согласно действующим нормативным документам.

На основании проведенного расчета производят:

- определение усилий в конструкциях от эксплуатационных нагрузок и воздействий, в том числе и сейсмических;
- определение несущей способности этих конструкций.

Сопоставление этих величин показывает степень реальной загруженности конструкций по сравнению с ее несущей способностью.

К.18 На основании проведенного детального инструментального обследования несущих строительных конструкций, выполнения проверочных расчетов и анализа их результатов делается вывод о категории технического состояния этих конструкций и может быть принято решение об их дальнейшей эксплуатации.

В случае если усилия в конструкции превышают ее несущую способность, то состояние такой конструкции должно быть признано недопустимым или аварийным.



**Библиография**

[1] РДС РК 2.01-04-2002 Положение о расследовании причин аварий зданий, сооружений, их частей и конструктивных элементов. – Алматы: «KAZGOR», 2004.

[2] Положение о расследовании причин аварий зданий, сооружений, их частей и конструктивных элементов. – М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1986.

УДК 69.03:006

МКС 91.060.030

---

**Ключевые слова:** расследование причин аварий, здания и сооружения, конструктивные части и элементы, Техническая комиссия, I и II категории аварий

---

Ресми басылым

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҰЛТТЫҚ ЭКОНОМИКА МИНИСТРЛІГІНІҢ  
ҚҰРЫЛЫС, ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ ЖӘНЕ ЖЕР  
РЕСУРСТАРЫН БАСҚАРУ КОМИТЕТІ

**Қазақстан Республикасының құрылыстағы басшылық құжаттары**

**ҚР ҚБҚ 2.01-01-2012**

**ҒИМАРАТТАРДЫҢ, ИМАРАТТАРДЫҢ, ОЛАРДЫҢ БӨЛІКТЕРІ МЕН  
КОНСТРУКТИВТІК ЭЛЕМЕНТТЕРІНІҢ АПАТТАРЫНЫҢ  
СЕБЕПТЕРІНЕ ТЕКСЕРУ ЖҮРГІЗУ ТУРАЛЫ ЕРЕЖЕ**

Басылымға жауаптылар: «ҚазҚСҒЗИ» АҚ

Компьютерлік беттеу:

Басуға \_\_\_\_\_ 2015 ж. қол қойылды. Пішімі 60 x 84 1/8.

Қарпі: Times New Roman. Шартты баспа табағы 2,1.

Тараламы \_\_\_\_\_ дана. Тапсырыс № \_\_\_\_\_.

---

«ҚазҚСҒЗИ» АҚ

050046, Алматы қаласы, Солодовников көшесі, 21

Тел./факс: +7 (727) 392 76 16 – қабылдау бөлмесі

Официальное издание

КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА, ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА  
И УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ МИНИСТЕРСТВА НАЦИОНАЛЬНОЙ  
ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

**РУКОВОДЯЩИЕ ДОКУМЕНТЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

**РДС РК 2.01-01-2012**

**ПОЛОЖЕНИЕ О РАССЛЕДОВАНИИ ПРИЧИН АВАРИЙ ЗДАНИЙ, СООРУЖЕНИЙ,  
ИХ ЧАСТЕЙ И КОНСТРУКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ**

Ответственные за выпуск: АО «КазНИИСА»

Набор и компьютерная верстка:

Подписано в печать \_\_\_\_\_ 2015 г. Формат 60 x 84 1/8

Гарнитура: Times New Roman. Усл. печ. л. 2,1

Тираж \_\_\_\_\_ экз. Заказ № \_\_\_\_\_

---

АО «КазНИИСА»

050046, г. Алматы, ул. Солодовникова, 21

Тел./факс: +7 (727) 392 76 16 – приемная