

**Сәулет, қала құрылысы және құрылыс
саласындағы мемлекеттік нормативтер
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ЕРЕЖЕЛЕР ЖИНАҒЫ**

**Государственные нормативы в области
архитектуры, градостроительства и строительства
СВОД ПРАВИЛ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

ҚОЙМАЛЫҚ ҒИМАРАТТАР

СКЛАДСКИЕ ЗДАНИЯ

**ҚР ЕЖ 3.02-129-2012
СП РК 3.02-129-2012**

**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:** «ҚазҚСҒЗИ» АҚ, "КазНормаЦентр" ЖШС
- 2 ҰСЫНҒАН:** Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігі Құрылыс, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері және жер ресурстарын басқару комитетінің Техникалық реттеу және нормалау басқармасы
- 3 БЕКІТІЛІП, ҚОЛДАНЫСҚА ЕНГІЗІЛГЕН:** Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігі 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:** АО «КазНИИСА», ТОО "КазНормаЦентр"
- 2 ПРЕДСТАВЛЕН:** Управлением технического регулирования и нормирования Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан
- 3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ:** Приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от «29» декабря 2014 года № 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	1
3 ТЕРМИНДЕР МЕН АНЫҚТАМАЛАР	Ошибка! Закладка не определена.
4 ТИІМДІ ҚҰРЫЛЫС ШЕШІМДЕРІ	2
4.1 Қоймалық ғимараттардың механикалық қауіпсіздігін қамтамасыз етуге қатысты конструктивтік шешімдер	2
4.2 Қоймалардың өрт қауіпсіздігі талаптарын сақтауға қатысты құрылыстық шешімдер	6
4.3 Инженерлік желілер мен жүйелер	8
4.4 Пайдалану кезінде қауіпсіздік пен қолжетімділікті қамтамасыз ету	9
4.5 Қоршаған ортаны қорғау және табиғи ресурстарды рационалды пайдалану	11
А ҚОСЫМШАСЫ (<i>ақпараттық</i>) Құрылыс материалдарының үлестік салмағының нақты мәндері және қоймаланатын жүктердің үлестік салмағы мен еңіс бұрыштарының нақты мәндері.....	12
БИБЛИОГРАФИЯ.....	17

КІРІСПЕ

Осы ережелер жинағы олардың орындалуы «Ғимараттар мен құрылыстардың, құрылыс материалдары мен бұйымдарының қауіпсіздігіне қойылатын талаптар» техникалық регламентінде, ҚР ҚН 3.02-29 «Қоймалық ғимараттарда» және басқа халықаралық келісімдердің аясындағы өзге де нормативтік-құқықтық актілерде белгіленген талаптарын сақтауды қамтамасыз ететін қоймалық ғимараттарды жобалауға қатысты қағидалардан тұрады.

Осы ережелер жинағына қоймалық алаңдарға күш салуды есептеудің әдістері кіргізілген, ҚР ҚН EN 1991-1 енгізілген құрылыс материалдарының үлестік салмағының номиналдық мәндерінің және қоймаланатын жүктердің үлестік салмағы мен еңіс бұрыштарының номиналдық мәндерінің кестелері берілген.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ЕРЕЖЕЛЕР ЖИНАҒЫ
СВОД ПРАВИЛ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ҚОЙМАЛЫҚ ҒИМАРАТТАР
СКЛАДСКИЕ ЗДАНИЯ

Енгізілген күні – 2015-07-01

1 ҚОЛДАНУ САЛАСЫ

1.1 Осы Қазақстан Республикасының ережелер жинағы ішкі ортаның берілген параметрлерін сақтау үшін ерекше құрылыс шараларын талап етпейтін, функционалдық өрт қауіпсіздігінің Ф5.2 класына жататын қоймалық ғимараттар мен үй-жайларды жобалауға таралады.

1.2 Осы ережелер жинағы құрғақ минералды тыңайтқыштарды және өсімдіктерді қорғаудың химиялық құралдарын, жарылысты, радиобелсенді және қатты әрекет ететін улы заттарды, жанатын және жанбайтын газдарды, мұнай мен мұнай өнімдерін, каучукты, целлулоидті, жанатын пластмассалар мен кино үлбірлерді, цементті, мақтаны, ұнды, құрама жемдерді, аң терісін, терілер мен тері бұйымдарын, ауыл шаруашылық өнімдерін сақтауға арналған қоймалық ғимараттар мен үй-жайларды, сонымен қатар тоңазытқыштар мен астық қоймаларына арналған ғимараттар мен үй-жайларды жобалауға таралмайды.

2 НОРМАТИВТІК СІЛТЕМЕЛЕР

Осы ережелер жинағын қолдану үшін келесі сілтемелік нормативтік құжаттар керек:
ҚР ҚН 1.01-01-2011 Сәулет, қала құрылысы және құрылыс саласындағы мемлекеттік нормативтер. Негізгі ережелер.

ҚР ҚН 3.02-29-2012 Қоймалық ғимараттар.

ҚР ҚН EN 1990:2002+A1:2005/2011 Күш түсетін конструкцияларды жобалаудың негіздері.

ҚР ҚН EN 1991-1-1:2002/2011 Күш түсетін конструкцияларға әсер ету. 1-1 бөлім. Ұлттық қосымшасы бар, ғимаратқа түсетін үлестік салмақ, тұрақты және уақытша жүктемелер.

ҚР ҚН EN 1998-1:2004/2012. Сейсмикаға төзімді конструкцияларды жобалау.

СанЕжН 1.01.001 «Өндірістік объектілерді жобалаудың санитарлық нормалары мен ережелері»;

МемСТ 9238 1520 (1524) мм колея темір жолдарының құрылысының жақындауының және қозғалмалы құрамының габариттері.

ЕСКЕРТПЕ Осы мемлекеттік нормативті пайдалану кезінде сілтемелік құжаттардың әрекетін ағынды жыл жағдайы бойынша жасалатын және ай сайын шығарылатын ақпараттық бюллетень-журналға сай келетін ақпараттық «Қазақстан Республикасы аумағында әрекет ететін сәулет, қала құрылысы және құрылыс саласындағы нормативтік құқықтық және нормативтік-техникалық актілердің тізбесі», «Қазақстан Республикасының стандарттау жөніндегі нормативтік құжаттарының көрсеткіші», «Қазақстан Республикасының стандарттау жөніндегі мемлекетаралық нормативтік құжаттарының көрсеткіші» каталогтары бойынша тексеру мақсатқа сай келеді. Егер сілтемелік құжат ауыстырылған (өзгертілген) болса, онда осы нормативтерді пайдалану кезінде ауыстырылған (өзгертілген) құжатты басшылыққа алу керек. Егер сілтемелік құжат ауыстырылмай алынып тасталған болса, онда оған сілтеме жасалған ереже осы сілтемені қозғамайтын бөлікте қолданылады.

3 ТЕРМИНДЕР МЕН АНЫҚТАМАЛАР

Осы ережелер жинағында ҚР ҚН 1.01-01 және ҚР ЕЖ 3.02-29 берілген тиісті анықтамалары бар терминдер қолданылады.

4 ТИІМДІ ҚҰРЫЛЫС ШЕШІМДЕРІ

4.1 Қоймалық ғимараттардың механикалық қауіпсіздігін қамтамасыз етуге қатысты конструктивтік шешімдер

4.1.1 Қолданылатын құрылыс конструкциялары ықтимал қауіпті әсерлердің есептерін ескерумен ұзақ ғұмырлық пен сенімділікке, сонымен қатар ҚР ҚН EN 1990:2002 сәйкес тиісті есептермен расталған үдемелі қирау үшін орнықтылыққа ие болуы керек.

4.1.2 Күш түсетін конструкцияларды өз салмағынан, қар және желден, технологиялық, көліктік және инженерлік жабдықтардан болатын жүктемелердің әрекетіне есептеуге кепілдеме беріледі. Сондай-ақ ҚР ҚН EN 1990:2002, ҚР ҚН EN 1991-1-1, ҚР ҚН EN 1998-1 сәйкес құрылыс салу аудандарындағы қауіпті геологиялық процестерден болатын әсерлерді есептеу керек.

4.1.3 Конструкция құрамына кіретін құрылыс материалдары мен бұйымдарын таңдау кезінде келесі ықпалдарды ескеру керек:

- объектінің орналасқан жері;
- қоршаған ортаның температурасы;
- өрт қауіпсіздігінің талаптары;
- қоршаған ортаның немесе қоймаланатын жүктердің басқыншылығы;
- тоттану ықпалы;
- конструкцияның талап етілген ұзақ ғұмырлығы;
- санитарлық-гигиеналық талаптар;
- монтаждың шарттары қысаңқылық, биіктік, маусымдық ж.б.);
- қоршаған құрылыс салудың сәулеттік шешімдері.

4.1.4 Биік стеллаждық сақтауы бар бір қабатты қоймалық ғимараттарда, негізделген жағдайда, стеллаждардың конструкциясын сыртқы қабырғалардың қоршау конструкцияларының жабын және бекіту сүйеніштері үшін пайдалануға жол беріледі.

4.1.5 Ғимараттарды жобалау кезінде:

- бір ғимарат ішінде әртүрлі өндірістерге арналған үй-жайларды, жүктердің экспедициясының, қабылдау, сұрыптау және кешендеу үй-жайларын, сонымен қатар, егер ол технологиялық, санитарлық және өртке қарсы талаптарға қайшы келмесе, әкімшілік және тұрмыстық үй-жайларды, қоса, біріктіру керек;

- ғимараттың қабаттары мен биіктігінің санын әртүрлі қабатты ғимараттардағы қоймалық үй-жайларды орналастыру нұсқаларының техника-экономикалық көрсеткіштерінің салыстыру нәтижелерінің негізінде қабылдау керек;

- көлемді-жоспарлық және конструктивтік шешімдерді технологиялық жобалау нормаларына сәйкес өңделетін жобаның технологиялық бөлігіне сай қабылдау керек;

- қоймаларды бұғаттау кезінде, мүмкіндігінше ғимараттар биіктігі бойынша және сыртқы қоршау конструкцияларының ішкі бұрыштарының құламасынан аулақ болу керек.

4.1.6 Қоймаларда жұмыс істеушілерге арналған әкімшілік, тұрмыстық ғимараттар мен үй-жайларды [5] талаптарына сәйкес жобалау керек.

4.1.7 Қоймалық ғимараттардың биіктігі қоймалық процестердің қолданылатын механизациясының есебімен белгіленеді. Еденнен бастап конструкциялар мен адамдардың жиі өтетін жерлері және эвакуация жолдарындағы коммуникациялар мен

жабдықтардың шығып тұрған элементтерінің астына дейінгі биіктігі 2 м кем болмауы керек.

4.1.8 Теміржол жылжымалы құрамына арналған жүк тиеу-жүк түсіру рампалары мен платформаларын МемСТ 9238 сәйкес жобалау керек.

4.1.9 Темір жол жүк тиеу-жүк түсіру рампалары мен платформаларының үстіндегі бастырмалар темір жолдың осін кемінде 0,5 м, ал автомобиль рампаларының үстіндегі бастырмалар автомобиль өтпе жолын рампа шетінен кемінде 1,5 м жауып тұруы керек.

4.1.10 Автомобиль көлігіне арналған жүк тиеу-жүк түсіру рампаларының шетінің белгісі жолдың өту бөлігінің немесе жүк тиеу-жүк түсіру алаңының үстінің деңгейінен 1,2 м тең болуы керек.

4.1.11 Едендік көлік құралдарының өтпе жолдарына арналған пандустардың ені жүктелген көлік құралының максималды енінен 0,6 м асып тұруы керек. Пандустардың енін оларды жабық үй-жайларда жайғастыруда 16 %, ал ғимарат сыртында жайғастыруда 10 % аспайтындай қабылдау керек.

4.1.12 Қақпалардың, темір жолдарды енгізудің, зенит фонарьлардың, ішкі сі ағыстарының, парапеттердің құрылғыларын және терезелер мен фонарьларды тазалау және шынылауды жөндеуге арналған құралдарды [6] талаптарына сәйкес қабылдау керек.

4.1.13 Қоймалық алаңдарға түсетін жүктемелерді есептеу

4.1.13.1 Жүктемелердің нормативтік мәндері

Қоймалық алаңдарға жүктемелерді есептеу үшін $q_k = 7,5 \text{ кН/м}^2$ (бірқалыпты бөлінген жүктеме) және $Q_k = 7,0 \text{ кН}$ (шоғырланған жүктеме) нормативтік мәндерді қолдану керек.

q_k мәні ағынның жалпы параметрлерін анықтауға арналған, ал Q_k мәні жергілікті әсерлерге таралады.

Уақытша жүктеменің нормативтік мәні ретінде максималды ықтимал мән, қажет болған жағдайда – динамикалық әсерлердің есебімен, қолданылады. Жүктемелердің орналасу схемасы пайдалануға берудің ең қолайсыз жағдайларына сәйкес келуі керек.

Қоймалық алаңдарға келетін тік жүктемелердің нормативтік мәнін сусымалы материалдардың үлестік салмағының және төгілген қабат биіктігінің жоғарғы есептік мәндерінің есебімен анықтау керек. Қабырғаларға сусымалы материалдардан келетін горизонталь жүктемелерді ҚР ҚН EN 1991-1-1 сәйкес анықтау керек.

4.1.13.2 Құрылыс материалдары мен қоймаланатын жүктердің үлестік салмағы

Құрылыс материалдары мен қоймаланатын жүктердің үлестік салмағының нормативтік мәндері ретінде орташа мәндерді қабылдау керек.

ЕСКЕРТПЕ А қосымшасында материалдардың үлестік салмағының және табиғи құламалары бұрыштарының орташа мәндері берілген. Көбінесе, орташа мән материалдың технологиясына байланысты болады, сондықтан әрбір жеке жағдайды есептеуде анықталуы керек.

А қосымшасының кестесінде келтірілмеген материалдардың үлестік салмағының нормативтік мәнін, мысалы жаңа материалдарды, ҚР ҚН EN 1990 сәйкес анықтау керек.

Егер қолданылатын материалдардың үлестік салмақ мәнінің олардың ылғалдылығы мен басқа да сипаттарға байланысты айтарлықтай айырмашылығы болса, онда үлестік салмағының нормативтік мәнін ҚР ҚН EN 1990 сәйкес анықтау керек.

Үлестік салмақты анықтау кезінде тікелей өлшеу арқылы алынған мәндерді қолдануға жол беріледі.

Жүк тиеу және жүк түсіру процесінде пайда болатын жүктемелерді ескеру керек.

Кітаптарды немесе мұрағаттық құжаттарды қоймаландыру алаңындағы жүктемелерді алаң мәндерінің және стеллаждардың биіктігінің, тиісті үлестік салмақтың мәндерінің негізінде анықтау керек.

4.1.13.3 Айыр тиегіштерден болатын ықпалдар

Айыр тиегіштен және көлік құралдарынан болатын ықпалдарды шоғырланған жүктемелер ретінде қарастырып және бөлінген жүктемелермен бірқалыпты қолдану керек.

ҚР ЕЖ 3.02-129-2012

Айыр тиегіштер өзіндік салмағына, өлшемдері мен қатарландырылған жүктерге байланысты алты класқа: FL1 – FL6 бөлінген (1-кесте).

1-кесте – FL класы бойынша айыр тиегіштердің өлшемдері

Айыр тиегіштің класы	Өзіндік салмақ, кН	Көтеретін жүк, кН	Дөңгелектер арасындағы қашықтық a , м	Көлік құралының ені b , м	Көлік құралының ұзындығы l , м
FL1	21	10	0,85	1,00	2,60
FL2	31	15	0,95	1,10	3,00
FL3	44	25	1,00	1,20	3,30
FL4	60	40	1,20	1,40	4,00
FL5	90	60	1,50	1,90	4,60
FL6	110	80	1,80	2,30	5,10

Айыр тиегіштердің статикалық осьтік жүктеменің мәні Q_k тиегіш класына (FL1 – FL6) байланысты 2-кестеде берілген.

2-кесте – Айыр тиегіштердің осьтік жүктемесі

Айыр тиегіштің класы	Осьтік жүктеме Q_k , кН
FL1	26
FL2	40
FL3	63
FL4	90
FL5	140
FL6	170

Статикалық вертикаль осьтік жүктеменің Q_k мәнін (1) формулаға сәйкес динамикалық коэффициенттің φ есебімен ұлғайту керек:

$$Q_{k,dyn} = \varphi Q_k \quad (1)$$

мұнда $Q_{k,dyn}$ – динамикалық әсердің нормативтік мәні;

φ – ұлғайтудың динамикалық коэффициенті;

Q_k – статикалық әсердің нормативтік мәні.

Айыр тиегіштерге арналған ұлғайтудың динамикалық коэффициенті φ тиегішті жылдамдату мен тежеу кезіндегі инерция әрекетін есептейді және келесіні құрайды:

$\varphi = 1,40$ – пневматикалық дөңгелектері бар тиегіштер үшін;

$\varphi = 2,00$ – сол сияқты, рэзіңкелі дөңгелектермен.

Өзіндік салмағы 110 кН асатын айыр тиегіштердің жұмысы үшін жүктемелерді одан да нақтырақ зерттеулердің негізінде анықтау керек.

Айыр тиегіштердің Q_k және $Q_{k,dyn}$ тік осьтік жүктемелерін 1-суретке сәйкес орналастыру керек.

Тиегіштерді жылдамдату мен тежеу кезіндегі горизонталь жүктемелерді тік осьтік жүктемеден Q_k 30 % тең деп есептеуге болады.

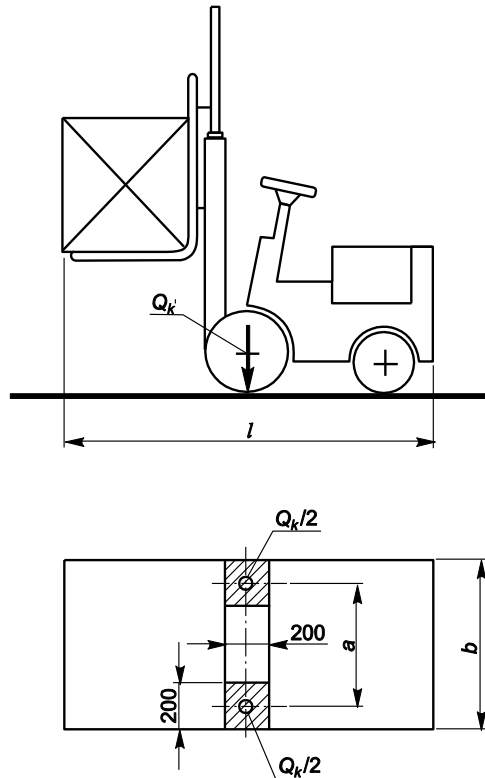
ЕСКЕРТПЕ Ұлғайтудың қосымша динамикалық коэффициенттері ескерілмейді.

4.1.13.4 Көліктік құралдардан болатын ықпалдар

Арақабырғалар бойынша ерікті түрде немесе рельстар арқылы жүретін көлік құралдарынан болатын ықпалдарды дөңгелекке деген жүктеменің моделі ретінде анықтау керек.

Дөңгелекке келетін статикалық тік жүктемелердің мәнін ұдайы жүктеменің G_k және уақытша ауыспалы жүктемелердің Q_k мәні ретінде көрсету керек. Барлық уақытша жүктемелерді аралас коэффициенттер мен болдыру жүктемелерін анықтау үшін қолдану керек.

Дөңгелекке түсетін вертикаль және горизонталь жүктемелерді әрбір жеке жағдай үшін анықтау керек.



1-сурет – Айыр тиегіштердің өлшемдері

Әрбір жеке жағдайдағы есеп үшін жүктемелердің орналасу схемалары мен өлшемін анықтау керек.

ЕСКЕРТПЕ ҚР ҚН EN 1991-1-1 сәйкес жүктеме модельдерін пайдалануға жол беріледі.

4.1.13.5 Ғимаратқа техникалық қызмет көрсету кезіндегі жабдық жұмысынан болатын әсерлер

Ғимаратқа техникалық қызмет көрсету кезіндегі жабдық жұмысының жүктемелерін көлік құралдарынан болатын жүктемелер ретінде анықтау керек.

Әрбір жеке жағдайдағы есеп үшін жүктемелердің орналасу схемалары мен өлшемдерін анықтау керек.

4.2 Қоймалардың өрт қауіпсіздігі талаптарын сақтауға қатысты құрылыстық шешімдер

4.2.1 Осы ережелер жинағының өрт қауіпсіздігіне қойылатын талаптар [2] ережелер мен жіктемелерге негізделеді.

Қоймалық ғимараттардың өрт қауіпсіздігін қамтамасыз етуге қойылатын негізгі талаптар ҚР ҚН 3.02-29 құрылыс нормаларында берілген.

4.2.2 Қоймалық ғимараттардың жалпы ауданын есептеуді [6] талаптарына сәйкес жүргізу керек.

4.2.3 Өртүрлі санаттағы үй-жайларды ғимаратта орналастыру мен оларды бір-бірінен бөлуді, эвакуациялық жолдар мен шығыстарға, түтін жою құрылғысына, тамбур-шлюздерге, баспалдақ торлары мен басқыштарға, жабынға шығуға қойылатын талаптарды [2, 6, 9] талаптарына сәйкес қабылдау керек.

4.2.4 Қоймалық ғимараттардың өртке төзімділік дәрежесін, конструктивтік өрт қаупінің класын, биіктігі мен өрт бөлігінің шегіндегі ғимарат қабатының ауданын 3-кестеге сәйкес қабылдау керек.

Шектес қабаттардың арақабырғаларында ашық технологиялық ойықтар бар болған жағдайда, осы қабаттардың жалпы ауданы 3-кестеде көрсетілген қабат ауданынан аспауы керек.

Қоймалық ғимараттарды автоматты түрде өрт сөндіру қондырғыларымен жабдықтау кезінде 3-кестеде көрсетілген қабаттардың аудандарын, өрт қаупінің барлық класының өртке төзімділігі IV дәрежелі ғимараттардан басқа, 100% ұлғайтуға рұқсат беріледі. Жабдықтау «Ғимараттарды, үй-жайларды және құрылыстарды автоматты түрде өрт сөндіру және автоматты өрт дабылымен, өрт кезінде адамдарға хабарлау және оларды эвакуациялауды басқару жүйелерімен жабдықтау жөніндегі талаптар» техникалық регламентіне сәйкес келуі керек.

Өндірістік ғимараттарды қоймаларды орналастыру кезінде өрт бөлігі шегіндегі қоймалық үй-жайлардың қабатының ауданы мен олардың биіктігі (қабат саны) 3-кестеде көрсетілген мәндерден аспауы керек.

3-кестеде ғимараттың өртке төзімділік дәрежесі мен өрт қаупінің класының қарастырылған үйлесімі кезіндегі ғимарат санаттары мен өрт бөліктеріне арналған нормалар белгіленген. Осы кестемен қарастырылмаған басқа үйлесім кезінде, қабат ауданы мен ғимарат биіктігі ғимараттың нақты санаты үшін осы көрсеткіштердің ең нашары бойынша қабылданады немесе [2] белгіленген тәртіпте келісіледі.

4.2.5 Б және В санатты көп қабатты қоймалық ғимараттарды кемінде 60 м енмен жобалау керек.

4.2.6 Көп қабатты ғимараттың бірінші қабатының ауданын, егер бірінші қабаттың үстіндегі арақабырға 1-типті өртке қарсы болып табылса, бір қабатты ғимараттың нормалары бойынша қабылдауға жол беріледі.

4.2.7 В1–В3 санатты өндірістік ғимараттардың қоймалық үй-жайларын басқа үй-жайлардан 1-типті өртке қарсы тасалармен және 3-типті арақабырғалармен, осы өнімдерді биік стеллаждарда сақтау кезінде – 1-типті өртке қарсы қабырғалармен және 1-типті арақабырғалармен бөлу керек. Осы жерде, өндірістік ғимараттарда орналастырылған В1–В3 санатының дайын өнім қоймаларының үй-жайларын, әдетте, сыртқы қабырғаларда орналастыру керек.

4.2.8 Өрт қаупі бойынша бірдей заттары, өнім мен шикізаты бар қоймалық үй-жайларды технологиялық немесе санитарлық жағдайлар бойынша тасалармен бөлу кезінде, тасаларға қойылатын талаптар жобаның технологиялық бөлігінде, санитарлық талаптар СанЕжН 1.01.001 сәйкес анықталады.

ЕСКЕРТПЕ Ары қарай мәтін бойынша «заттар, материалдар, өнімдер мен шикізат» термині «жүктер» терминімен бірігеді.

Жүктерді сақтау технологиясына қойылатын талаптар бойынша жүктерді жөнелтуді, қабылдауды, сұрыптау мен жинақтауды тікелей сақтау қоймаларында, оларды тасалармен бөлусіз-ақ ораластыруға рұқсат беріледі. Осы жерде, тауаршылардың, сарапшылардың, брактаушылардың, есепшілер мен операторлардың жұмыс орындарын өртке төзімділіктің мөлшерленбеген шегі мен өрт қаупінің класы (шыныланған немесе қатаң бөліктің биіктігінде кемінде 1,2 м, жиналмалы-ашпалы және қозғалмалы тормен) бар тасалармен қоршауға рұқсат беріледі.

3-кесте – Ғимараттың әртүрлі санаттарына арналған кепілдемелік аудандар

Қойманың санаты	Ғимараттың биіктігі ^{a)} , м	Ғимараттың өртке төзімділік дәрежесі	Ғимараттың конструктивтік өрт қаупінің класы	Ғимараттың өрт бөлігі шегіндегі көрсетілген қабат ауданы, м ²		
				бір қабатты	екі қабатты	көп қабатты
А	—	I, II	C0	5200	—	—
	—	III	C0	4400	—	—
	—	IV	C0	3600	—	—
	—	IV	C2, C3	75 ^{б)}	—	—
Б	18	I, II	C0	7800	5200	3500
	—	III	C0	6500	—	—
	—	IV	C0	5200	—	—
	—	IV	C2, C3	75 ^{б)}	—	—
В	36	I, II	C0	10400	7800	5200
	24	III	C0	10400	5200	2600
	—	IV	C0, C1	7800	—	—
	—	IV	C2, C3	2600	—	—
	—	V	Мөлшерсіз	1200	—	—
Д	Шектеусіз	I, II	C0	Шектеусіз	10400	7800
	36	III	C0, C1	Сол сияқты	7800	5200
	12	IV	C0, C1	—«—	2200	—
	—	IV	C2, C3	5200	—	—
	9	V	Мөлшерсіз	2200	1200	—

^{a)} Осы кестедегі ғимараттың биіктігі 1-қабаттың еденінен жоғарғы қабаттың, техникалық қабатты қоса, төбесіне дейін өлшенеді; төбенің ауыспалы биіктігі кезінде қабаттың орташа биіктігі алынады. C0 өртке төзімділік класының I, II және III дәрежелі бір қабатты ғимараттардың биіктігі мөлшерленбейді. C0 және C1 өртке төзімділік класының IV дәрежелі бір қабатты ғимараттың биіктігін кемінде 25 м, C2 және C3 класының — кемінде 18 м (еденнен тіреудегі күш түсетін конструкциялардың астына дейін) етіп қабылдау керек.

^{б)} Жедел әрекетті ғимараттар

4.2.9 Стеллаждарды [10] сәйкес жобалауға кепілдеме беріледі.

Стеллаждардың биіктік бойынша 4 м аспайтын қадамы бар, жанбайтын материалдардан жасалған горизонталь дидарлары болуы керек.

Дидарлар стеллаждың барлық горизонталь ағындарын, соның ішінде қосарланған стеллаждар арасындағы соңылауларды да, жауып тұруы керек, және жүк тиеу-жүк түсіру жұмыстарына кедергі жасамауы керек. Дидарлардың және ыдыстар мен түпқоймалардың түбінің шаршы тарапынан 150 мм жерде тегіс орналасқан, диаметрі 10 мм саңылауы болуы керек.

Стеллаждарда әрбір 40 м сайын биіктігі 2 м кем емес және ені кемінде 1,5 м көлденең өтпелер қарастырылуы керек. Стеллаждар шегіндегі өтпелерді стеллаж конструкцияларынан өртке қарсы тасалармен бөлу керек. Стеллаждарда горизонталь өтпені орнату жерлерінің сырт жақ қабырғаларында есік ойықтарын қарастыру керек.

4.2.10 Қоймалық ғимараттарда оның құрылыс конструкциясында құрылыс салуға санитарлық-эпидемиологиялық қорытынды бойынша қолдануға рұқсат етілген, полимерлік және полимері бар материалдарды пайдалануға рұқсат беріледі.

4.2.11 Қоймалық ғимараттардың сақтау қоймаларының үй-жайларындағы терезе ойықтарының ауданы өрт кезінде түтін жою есебі бойынша анықталатын ауданнан кем емес, ал басқа үй-жайларда – [4] талаптарына сәйкес болуы керек.

Сақтау қоймаларының үй-жайларында терезе ойықтарын орнатпауға да болады, бұл жағдайда түтін жою [4] талаптарына сәйкес қарастырылуы керек.

Терезе ойықтарында шынымен оқшаулауды пайдалану кезінде жалпы ауданы өрт кезіндегі түтін жою есебі бойынша анықталатын, ашылмалы терезе фрамугаларын қондыруға жол беріледі.

4.2.12 Қақпаларды дистанциондық және автоматты түрде ашу кезінде, сонымен қатар барлық жағдайларда оларды қолымен ашу мүмкіндігі де қамтамасыз етілуі керек. Жерүстілік көлікке арналған жарықтағы қақпаның өлшемдерін көлік құралдарының (жүк артылған жағдайдағы) габариттерін биіктік бойынша – кемінде 0,2 метрге және ені бойынша – 0,6 метрге ұлғайту арқылы қабылдау керек.

4.2.13 Ең көп санды ауысымда жұмысшылар саны 5 адамнан асатын А және Б санаттағы үй-жайларда, В санатты 25 адамнан асатын үй-жайларда кемінде екі эвакуациялық шығыс болуы керек.

4.2.14 Ішкі өрт сөндіруге кететін су шығыны мен ағын санын [8] бойынша, объектіні сыртқы өртке қарсы сумен жабдықтаумен қамтамасыз етуді [7] бойынша қабылдау керек.

4.3 Инженерлік желілер мен жүйелер

4.3.1 Қоймалық ғимараттардың жылыту, желдету және кондиционерлеу жүйелерін жүктерді сақтау технологиясының және [3] талаптарына сәйкес жобалауға кепілдеме беріледі.

4.3.2 Энергияны үнемдеу мен жылуды сақтау үшін жылу шығынын төмендетуді қамтамасыз ететін параметрлерді бағдарламалық реттеуді қарастыруға кепілдеме беріледі.

4.3.3 Ішкі ауаның температурасы технологиялық жобалау нормаларымен мөлшерленбейтін қоймалық ғимараттарда жылытуды қарастырудың қажеті жоқ.

4.3.4 Қоймалық ғимараттар мен үй-жайларда, әдетте, ауалық жылытуды немесе жергілікті жылыту аспаптарымен біріктірілген ауалық жылытуды қарастыру керек. Сәулелік жылыту мен қошқыл және ашық газдық, электрлік инфрақызыл сәулелік қыздыру жүйелерін қолдануға жол беріледі.

Қабат саны 2-ден аспайтын, ауданы 500 м² дейінгі қоймалық ғимараттарда дербес жылумен жабдықтау жүйелерін қолдануға жол беріледі.

4.3.5 Қоймалық ғимараттарда, егер ішіндегі ауа ортасының берілген параметрлері жалпы алмастыру желдетуімен, соның ішінде ауаны бумен суыту желдетуімен қоса, қамтамасыз етіле алмаса, жүктерді сақтаудың технологиясының талабы бойынша ауаны кондиционерлеуді қарастыруға жол беріледі.

4.3.6 Қоймалық ғимараттарда ауаны кондиционерлеуге қоса, сыртқы есіктерде, қақпалар мен технологиялық ойықтарда ауалы немесе ауалы-жылулық перделерді қарастыру қажет; жылытатын қоймалық үй-жайларда көрсетілген перделер жүктерді сақтау технологиясының талаптары бойынша қарастырылуы керек.

4.3.7 Пайдалануға беру шарттарына сәйкес рұқсат берілген энергетикалық және санитарлық-техникалық жабдықты ашық алаңдарда орналастыру керек, қажеттілікке байланысты – жергілікті пананы қарастыруға болады.

4.3.8 Ашық қоймалауға рұқсат берілген (технологиялық жобалау нормалары бойынша, белгілі тәртіпте бекітілген немесе жобаның технологиялық бөліміне сәйкес арнайы тізбелер бойынша) жүктерді орналастыру үшін ашық алаңдарды қарастыру керек.

4.3.9 Атмосфералық шөгінділердің, желдің және шаңның жағымсыз әсерлерінің салдарынан ашық алаңда орналастыруға болмайтын жүктерді орналастыру үшін бастырмаларды немесе жылытылмайтын ғимараттарды жобалау керек.

4.3.10 Қоймалық ғимараттардағы сыртқы ауаның минималдық шығыны 1 адамға шаққанда: табиғи желдетуі бар қоймалық ғимараттарда – $30 \text{ м}^3/\text{сағ.}$, ал табиғи желдетусіз қоймалық ғимараттарда – $60 \text{ м}^3/\text{сағ.}$ құруы керек.

4.3.11 Қойма ішінде жүктерді тасымалдауды оңтайландыру үшін оны уақыт бойынша минималды ұзындықта және алмаспайтын «тік ағынды» маршруттар бойынша кеңістікте жүзеге асыруға кепілдеме беріледі. Асыру (жабдықтың бір түрінен екінші түріне) саны минималды болуы керек.

4.3.12 Сақтауға арналған жабдық жүктің айрықша ерекшеліктеріне жауап беріп, қоймалық логистиканың талаптары бойынша қойманың биіктігі мен ауданын максималды пайдалануды қамтамасыз етуі керек. Бұл жерде жұмыс өтпелері ретіндегі кеңістіктер минималды, бірақ көтерме-көліктік машиналар мен механизмдердің дұрыс жұмыс жағдайының есебімен болуы керек.

4.3.13 Техникалық жарықтандыруына байланысты ақпараттық ағындарды басқару өз алдына жеке жүйе (механизацияланған қоймаларда), сонымен қатар материалдық және ақпараттық ағындарды басқарудың жалпы автоматтандырылған жүйесінің құрамды жүйешесі (автоматтандырылған қоймаларда) де бола алады.

4.4 Пайдалану кезінде қауіпсіздік пен қолжетімділікті қамтамасыз ету

4.4.1 Адамдар ғимарат ішінде және іргелес жатқан аумақта қозғалыс кезінде жарақат алуды болдырмау үшін жобалық құжаттамада келесі талаптар сақталуы керек:

а) адамдардың орнын ауыстыру жолдарындағы жабындар үшін – фактуралары таю мен жарақат алудың алдын алатын материалдарды, ал осы жолдардың қабырғаларын әрлеу үшін – фактуралары олармен түйісу кезінде жарақат бермейтін материалдарды қолдану қарастырылуы керек; адамдар мен көлік құралдарының іргелес аумақ бойынша орын ауыстыру жолдарынан су ағыны қамтамасыз етілуі керек;

б) адамдардың құлау мүмкіндігін азайту үшін келесілер қарастырылуы керек:

- шатырлардың, басқыш марштарының, алаңдар мен ғимараттағы ашық шұңқыршалардың, сонымен қатар еден деңгейіндегі немесе іргелес аумақтың жер деңгейіндегі кемінде $0,6 \text{ м}$ құламаларының, ашық жаяу өтпелердің қоршауы; барлық жағдайларда қоршау биіктігі кемінде $0,9 \text{ м}$ болуы керек;

- бір басқыш маршының шегінде әртүрлі биіктіктегі басқыштарды қолдануға рұқсат жоқ; басқыштар мен басқыш алаңдарындағы қоршаудың тұтқалары ұласқан болуы керек;

- есік табалдырықтарының биіктігі, олардың қондырғыларының қажеттілігіне байланысты, кемінде 0,025 м болуы керек.

в) биіктен заттардың кездейсоқ құлауынан адамдардың жарақат алуын болдырмау үшін б) тармақшасы бойынша қоршаулар тегіс қоршаулардағы тұрақтар мен ойық енінің арасындағы қашықтық 100 мм-ден аспайтындай етіп жобалануы керек;

г) барлық ғимарат бойынша еден мен жабдықтар және коммуникациялардың астына дейінгі үй-жайлардың биіктігі адамдардың толассыз өту орындарында – 2 м кем емес және адамдардың анда-санда өтетін орындарда – 1,8 м кем емес болуы керек. Технологиялық жабдықтың үстінен төбеге дейінгі ең аз қашықтық 0,4 м болуы керек;

д) қақтығысудан соққы алуды болдырмау үшін адамдар мен көлік құралдарының жүру жолдарын жеткілікті жарықтандыру қамтамасыз етілуі керек;

е) қабаттылығы бестен асатын ғимараттарда жүк-жолаушы лифті қарастырылуы керек.

4.4.2 Үй-жайдың ең алыстағы жұмыс орны мен үй-жайдан тікелей сыртқа немесе баспалдақ торына қарай шығатын ең жақын эвакуациялық шығысқа дейінгі қашықтық [6] 3-кестесінде берілген мәндерден аспауы керек.

4.4.3 [6] 3-кестеде көрсетілген ауданы 1000 м² асатын үй-жайдың қашықтығына дәліз бойынан тысқа немесе баспалдақ торына баратын жолдың ұзындығы қосылады.

4.4.4 Дәлізден тысқа шығатын эвакуациялық шығыстың (есіктің) енін осы шығыс арқылы эвакуацияланатын адамдардың жалпы санына және [6] 4-кестеде белгіленген шығыстың (есіктің) 1 м еніне, бірақ 0,8 м кем емес, тіреу-қимыл аппаратында бұзылысы бар мүгедек жұмысшылар болған жағдайда – 0,9 м кем емес келетін адам санына байланысты қабылдау керек.

4.4.5 Тіреу-қимыл аппараттарында бұзылысы бар мүгедек жұмысшылар болған жағдайда, басқыш марштарының енін кемінде 1,2 м етіп алу керек.

4.4.6 Баспалдақ торларындағы марш еңістерін басу орындарының 0,3 ені кезінде кемінде 1:2 етіп қабылдау керек; жертөлелік қабаттар мен шатыр асты үшін басқыштың марш еңісін басу орындарының 0,26 м ені кезінде 1:1,5 етіп қабылдауға рұқсат беріледі.

4.4.7 Ішкі ашық басқыштардың (баспалдақ торларының қабырғалары жоқ болғанда) 1:1 аспайтын еңісі болуы керек. Бірорындық жұмыс орындарына өтуге арналған ашық баспалдақтардың еңісін 2:1 дейін ұлғайтуға рұқсат беріледі. Көтерілу биіктігі 10 м аспайтын жабдықты тексеру үшін ені 0,6 м вертикаль басқыштарды жобалауға рұқсат беріледі.

4.4.8 Тіреу-қимыл аппараттарында бұзылысы бар мүгедек жұмысшылар болған жағдайда, эвакуация жолындағы басқыштардың еңістері 1:2 кем болмауы керек.

4.4.9 Апаттық және басқа төтенше жағдайлардағы қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін қоймалық ғимараттарды жобалау кезінде апаттық және эвакуациялық жарықтандыру қарастырылуы керек.

Апаттық жарықтандыру қоймалық ғимараттардың жұмыс бөліктерінде және жұмыстық жарықтандыруды өшіру кезінде қызмет етуді талап ететін кәсіпорынның аумағында, жұмыстық жарықтандыруға мөлшерленетін 5% көлемдегі, бірақ ғимарат ішінде 2 лк және кәсіпорын аумағында 1 лк кем емес, жарықтандыруды беруі керек.

Эвакуациялық жарықтандыру негізгі өтпелердің едендері мен баспалдақтардың басқыштарында: үй-жайларда – 0,5 лк, ашық аумақтарды – 0,2 лк кем емес жарықтандыруды қамтамасыз етуі керек.

4.4.10 Қоймалық ғимараттарда қызметкер объектіні бақылау үшін қол жетімді функциялары бар күзет сигнализациясы қарастырылуы керек. Жүйе тоқтаусыз, үздіксіз, жыл бойылық жұмысты қамтамасыз етуі керек.

4.4.11 Жүйенің үздіксіз жұмыс істеуін қамтамасыз ету үшін үздіксіз коректендіру көздерінің қондырғысын қарастыру керек.

4.5 Қоршаған ортаны қорғау және табиғи ресурстарды рационалды пайдалану

4.5.1 Қоймалық ғимараттар, әдетте, көбіне жиналмалы тіреу және қорғау конструкцияларын және жергілікті құрылыс материалдарынан жасалған бұйымдарды (кірпішті, табиғи тасты ж.б.) қолдану арқылы қаңқалы болып жобаланады.

4.5.2 Табиғи ресурстарды рационалды пайдалану талаптарын орындау үшін [1] есебімен тұрғын және коммуналдық ғимараттарды күрделі жөндеу, реконструкциялау және қирату кезіндегі олардың құрылыс конструкцияларын және инженерлік жабдықтардың демонтажын бөлшектеуден алынған бұйымдарды, жабдықтар мен материалдарды қайталап пайдалануға жол беріледі.

А ҚОСЫМШАСЫ

(ақпараттық)

Құрылыс материалдарының үлестік салмағының нақты мәндері және қоймаланатын жүктердің үлестік салмағы мен еңіс бұрыштарының нақты мәндері

А.1-кесте – Құрылыс материалдары: тастан жасалған қалау

Құрылыс материалдары	Үлестік салмағы γ , кН/м ³
Тастар	
Керамикалық кірпіш	18–26
Силикат тастар	19
Бетон тастар	10-24
Ұяшықты тастар	15-18
Фасонды тастар	22
Қуыс шыны блоктар	25
Терракота	21,0
Табиғи тастар , пг EN 771-6 қар.	
Гранит, сиенит, порфир	27,0–30,0
Базальт, диорит, габбро	27,0–31,0
Трахит	26,0
Базальт	24,0
Сұр вакка, құм тас	21,0–27,0
Тығыз әктас	20,0–29,0
Әктас	20,0
Туф	20,0
Гнейс	30,0
Тақтатас	28,0

А.2-кесте – Құрылыс материалдары: ағаш және ағаш материалдар

Құрылыс материалдары	Үлестік салмағы γ , кН/м ³
Ағаш (беріктілік класы – ENB 338 қар.):	
C14	3,5
C16	3,7
C18	3,8
C22	4,1
C24	4,2
C27	4,5
C30	4,6
C35	4,8
C40	5,0
D30	6,4
D35	6,7
D40	7,0
D50	7,8
D60	8,4
D70	10,8

А.2-кесте – Құрылыс материалдары: ағаш және ағаш материалдар (жалғасы)

Құрылыс материалдары	Үлестік салмағы γ , кН/м ³
Тақта пакетінен жасалған желімденген сүрек (беріктілік класы – EN 1194 қар.):	
GL24h	3,7
GL28h	4,0
GL32h	4,2
GL36h	4,4
GL24c	3,5
GL28c	3,7
GL32c	4,0
GL36c	4,2
Желімделген фанералар	
Жұмсақ текті сүректен жасалған фанера	5,0
Қайыңнан жасалған фанера	7,0
Ламинат және ағаш тақтайшалар	4,5
Ағаш жаңқасының тақтайшалары	
Ағаш жаңқасының тақтайшалары	7,0–8,0
Тұтқыр цементтегі ағаш жаңқасының тақтайшалары	12,0
«Сэндвич» типтес көп қабатты тақтайшалар	7,0
Ағаш талшықты тақтайшалар	
Қатты талшықты тақтайшалар	10,0
Орташа тығыздықты талшықты тақтайшалар	8,0
Жеңіл талшықты тақтайшалар	4,0
ЕСКЕРТПЕ 4.1.13.2 тармақшасын қар.	

А.3-кесте – Құрылыс материалдары: металдар

Құрылыс материалдары	Үлестік салмағы γ , кН/м ³
Металдар	
Алюминий	27,0
Жез	83,0–85,0
Қола	83,0–85,0
Мыс	87,0–89,0
Шойын	71,0–72,5
Қақталған болат	76,0
Қорғасын	112,0–114,0
Болат	77,0–78,5
Мырыш	71,0–72,0

А.4-кесте – Құрылыс материалдары: басқа материалдар

Құрылыс материалдары	Үлестік салмағы γ , кН/м ³
Басқа материалдар	
Түйіршіктелген шыны	22,0
Жапырақты шыны	25,0
Пластмассалар	
Акрил шыны	12,0
Көбіктенген полистирол	0,3
Көбік шыны	1,4
Шифер	28,0

А.5-кесте – Қоймаланатын жүктер: құрылыс материалдары мен бұйымдары

Материалдар	Үлестік салмағы γ , кН/м ³	Еңістің бұрышы ϕ , °
Толтырғыш:		
жеңіл бетонға арналған	9,0–20,0	30
дұрыс бетонға арналған	20,0–30,0	30
ауыр бетонға арналған	>30,0	30
Малтатас және сусымалы құм	15,0–20,0	35
Құм	14,0–19,0	30
Домналық қож:		
бұтақтардағы	17,0	40
түйіршіктелген	12,0	30
Қождық пемза	9,0	35
Кірпіштік қиыршықтас, ұсақталған немесе жармаланған кірпіш	15,0	35
Вермикулит		
Бетон үшін толтырғыш ретіндегі вермикулит	1,0	–
Қара шақпақ тас	6,0–9,0	–
Бентонит:		
тиелетін	8,0	40
тербетілген	11,0	–
Цемент:		
тиелетін	16,0	28
қапталған	15,0	–
Жапырақты шыны	25,0	–
Ұсақталған гипс	15,0	25
Әктас	13,0	25
Ұсақталған әктас	13,0	25–27
Ұсақталған магнезит	12,0	–
Пластмассалар		
Гранулят ретіндегі полиэтилен, полистирол	6,4	30
Ұсақталған поливинилхлорид	5,9	40
Полиэфирлық шайырлар	11,8	–
Желімделген шайырлар	13,0	–
Тұщы су	10,0	–
ЕСКЕРТПЕ 4.1.13.2-т. қар.		

А.6-кесте – Қоймаланатын жүктер: қатты отын

Материалдар	Үлестік салмағы γ , кН/м^3	Еңістің бұрышы $\phi, ^\circ$
Ағаш көмір:		
ауасы бар	4	—
ауасыз	15	—
Тас көмір:		
Басқышпен қысылған брикет	8	35
Қатарда қысылған брикет	13	—
Жұмыртқа тәрізді қалыптағы брикет	8,3	30
Құнарланбаған тас көмір	10	35
Жуылған көмір	12	—
Кокс	4,0–6,5	35–45
Көмірдің басқа сұрыптары	8,3	30–35
Отын	5,4	45
Қоңыр көмір		
Басқышпен қысылған брикет	7,8	30
Көрсетілген қатардағы брикет:	12,8	—
топырақтық ылғалды	9,8	30–40
кұрғақ	7,8	35
Қоңыр көмірлі жартылай кокс	9,8	40
Шымтезек:		
қара, құрғақ, тығыз қапталған	6–9	—
қара, құрғақ, үйіндіде жүктен босатылған	3–6	45
ЕСКЕРТПЕ 4.1.13.2-т. кар.		

А.7-кесте – Қоймаланатын жүктер: өнеркәсіптік тауарлар мен жалпы тұтыну тауарлары

Материалдар	Үлестік салмағы γ , кН/м^3	Еңістің бұрышы $\phi, ^\circ$
Кітаптар мен мұрағаттық құжаттар		
Кітаптар мен мұрағаттық құжаттар	6,0	—
Сол сияқты, ықшамды қоймаланған	8,5	—
Стеллаждар мен шкафтар	6,0	—
Орамдағы киімдер мен маталар	11,0	—
Кезек мұз	8,5	—
Қағаз:		
орамдағы	15,0	—
бумадағы	11,0	—
Резінке	10,0–17,0	—
Тасты тұз	22,0	45
Тұз	12,0	40

А.7-кесте – Қоймаланатын жүктер: өнеркәсіптік тауарлар мен жалпы тұтыну тауарлары (жалғасы)

Материалдар	Үлестік салмағы γ , кН/м ³	Еңістің бұрышы ϕ , °
Жоңқалар:		
кұрғақ, қапталған	3,0	–
кұрғақ, басқыланған	2,5	45
ылғалды, басқыланған	5,0	45
Шайыр, битүм	14,0	–
ЕСКЕРТПЕ 4.1.13.2-т. қар.		

А.8-кесте – Қоймаланатын жүктер: сұйықтықтар

Материалдар	Үлестік салмағы γ , кН/м ³
Сусындар	
Сыра	10,0
Сүт	10,0
Ауыз суы	10,0
Шараптар	10,0
Сұйық май	
Майсана майы	9,3
Глицерин	12,3
Зығыр майы	9,2
Зәйтүн майы	8,8
ЕСКЕРТПЕ 4.1.13.2-т. қар.	

БИБЛИОГРАФИЯ

- [1] ҚР ҚН 1.04.-02 Қолданыста болған құрылыс материалдарын, бұйымдары мен конструкцияларын қайталап қолдану жөніндегі нұсқаулық. ВҚН 39-83 (Р) орнына.
- [2] ҚР ҚН 2.02-05 Ғимараттар мен құрылыстардың өрт қауіпсіздігі.
- [3] ҚР ҚН 2.04-01 Энергияны үнемдеу есебімен азаматтық және өнеркәсіптік ғимараттарды (құрылыстарды) жылу техникалық жобалаудың нормалары.
- [4] ҚР ҚН 2.04-05 Табиғи және жасанды жарықтандыру.
- [5] ҚР ҚН 3.02-04 Әкімшілік және тұрмыстық ғимараттар.
- [6] ҚР ҚН 3.02-09 Өндірістік ғимараттар.
- [7] ҚР ҚН 4.01-02 Сумен жабдықтау. Сыртқы желілер және құрылыстар.
- [8] ҚР ҚН 4.01-41 Ішкі су құбыры және ғимараттардың кәрізі.
- [9] ҚР ҚН 4.02-02 Жылыту, желдету және ауаны кондиционерлеу. жағдайлар.
- [10] FEM 10.2.02 Еуропалық стеллаждар федерациясы, Х-секциясы, Қоймаландыру жабдықтары мен процестері, FEM 10.2.02, Болат стеллаждардың сөрелерін жобалау, Сәуір 2001, 1.02-нұсқасы.

ӘОЖ 658.7:69(083.74)

МСЖ 55.220

Негізгі сөздер: қойма, платформа, рампа, стеллаж, қоймалық логистика

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	IV
1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	1
2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ	1
3 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ	2
4 ПРИЕМЛЕМЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ	2
4.1 Конструктивные решения по обеспечению механической безопасности складских зданий	2
4.2 Строительные решения по соблюдению требований пожарной безопасности складов	6
4.3 Инженерные сети и системы	9
4.4 Обеспечение безопасности и доступности при пользовании	10
4.5 Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов	12
ПРИЛОЖЕНИЕ А (<i>информационное</i>) Номинальные значения удельного веса строительных материалов и номинальные значения удельного веса и углов откоса складироваемых грузов	13
БИБЛИОГРАФИЯ	18

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий свод правил содержит положения по проектированию складских зданий, выполнение которых обеспечит соблюдение требований, установленных в Техническом регламенте «Требования к безопасности зданий и сооружений, строительных материалов и изделий», СН РК 3.02-29 «Складские здания» и иных нормативно-правовых актах в рамках других международных соглашений.

В настоящий свод правил включены методы расчета нагрузок на складские площади, приведены таблицы номинальных значений удельного веса строительных материалов и номинальных значений удельного веса и углов откоса складываемых грузов, введенных СН РК EN 1991-1.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ЕРЕЖЕЛЕР ЖИНАҒЫ
СВОД ПРАВИЛ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

СКЛАДСКИЕ ЗДАНИЯ

STORAGE BUILDINGS

Дата введения – 2015–07–01

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Настоящий свод правил распространяется на проектирование складских зданий и помещений класса функциональной пожарной опасности Ф5.2, не требующих особых строительных мероприятий для сохранения заданных параметров внутренней среды.

1.2 Настоящий свод правил не распространяется на проектирование складских зданий и помещений для хранения сухих минеральных удобрений и химических средств защиты растений, взрывчатых, радиоактивных и сильнодействующих ядовитых веществ, горючих и негорючих газов, нефти и нефтепродуктов, каучука, целлулоида, горючих пластмасс и киноплёнки, цемента, хлопка, муки, комбикормов, пушнины, мехов и меховых изделий, сельскохозяйственной продукции, а также на проектирование зданий и помещений для холодильников и зернохранилищ.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

Для применения настоящего свода правил необходимы следующие ссылочные нормативные документы:

СН РК 1.01-01-2011 Государственные нормативы в области архитектуры, градостроительства и строительства. Основные положения.

СН РК 3.02-29-2012 Складские здания.

СН РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 Основы проектирования несущих конструкций.

СН РК EN 1991-1-1:2002/2011 Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-1. Удельный вес, постоянные и временные нагрузки на здания с национальным приложением.

СН РК EN 1998-1:2004/2012. Проектирование сейсмостойких конструкций.

СанПиН 1.01.001 Санитарные нормы и правила проектирования производственных объектов.

ГОСТ 9238 Габариты приближения строений и подвижного состава железных дорог колеи 1520 (1524) мм.

ПРИМЕЧАНИЕ При пользовании настоящим сводом правил целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и нормативных документов по ежегодно издаваемым информационным указателям «Указатель нормативных документов по стандартизации Республики Казахстан», «Указатель межгосударственных нормативных документов по стандартизации», «Перечень нормативных правовых и нормативно-технических актов в сфере архитектуры, градостроительства и строительства, действующих на территории Республики Казахстан» по состоянию на текущий год. Если ссылочный документ заменен

(изменен), то при пользовании настоящим сводом правил следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем своде правил применяются термины по СН РК 1.01-01 и СН РК 3.02-29.

4 ПРИЕМЛЕМЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

4.1 Конструктивные решения по обеспечению механической безопасности складских зданий

4.1.1 Применяемые строительные конструкции должны обладать долговечностью и надежностью с учетом возможных опасных воздействий, а также устойчивостью к прогрессирующему обрушению, подтвержденными соответствующими расчетами согласно СН РК EN 1990.

4.1.2 Несущие конструкции рекомендуется рассчитывать на действие нагрузок от собственного веса, снеговых и ветровых нагрузок, нагрузок от технологического, транспортного и инженерного оборудования. Также следует учитывать воздействия от опасных геологических процессов в районе строительства в соответствии с СН РК EN 1990:2002, СН РК EN 1991-1-1, СН РК EN 1998-1.

4.1.3 При выборе строительных материалов и изделий, входящих в состав конструкций, следует учитывать следующие факторы:

- месторасположение объекта;
- температуру окружающей среды;
- требования пожарной безопасности;
- агрессивность окружающей среды или складироваемых грузов;
- коррозионное воздействие;
- требуемую долговечность конструкции;
- санитарно-гигиенические требования;
- условия монтажа (стесненность, высотность, сезонность и др.);
- архитектурное решение окружающей застройки.

4.1.4 В одноэтажных складских зданиях с высотным стеллажным хранением допускается при обосновании использовать конструкции стеллажей для опор покрытия и крепления ограждающих конструкций наружных стен.

4.1.5 При проектировании зданий следует:

- объединять, как правило, в одном здании помещения для различных производств, складские помещения, включая помещения экспедиций, приемки, сортировки и комплектации грузов, административные и бытовые помещения, а также помещения для инженерного оборудования, если это не противоречит технологическим, санитарным и противопожарным требованиям;

- принимать число этажей и высоту здания на основании результатов сравнения технико-экономических показателей вариантов размещения складских помещений в зданиях различной этажности;

- объемно-планировочные и конструктивные решения принимать в соответствии с технологической частью проекта, разрабатываемой согласно нормам технологического проектирования;

- при блокировании складов по возможности избегать перепадов высоты пролетов зданий и внутренних углов наружных ограждающих конструкций.

4.1.6 Административные, бытовые здания и помещения для работающих на складах следует проектировать в соответствии с требованиями [5].

4.1.7 Высота складских помещений назначается с учетом применяемой механизации складских процессов. Высота от пола до низа конструкций и выступающих элементов коммуникаций и оборудования в местах регулярного прохода людей и на путях эвакуации должна быть не менее 2 м.

4.1.8 Погрузочно-разгрузочные ramпы и платформы для железнодорожного подвижного состава следует проектировать в соответствии с ГОСТ 9238.

4.1.9 Навес над железнодорожными погрузочно-разгрузочными ramпами и платформами должен не менее чем на 0,5 м перекрывать ось железнодорожного пути, а над автомобильными ramпами должен перекрывать автомобильный проезд не менее чем на 1,5 м от края ramпы.

4.1.10 Отметка края погрузочно-разгрузочной ramпы для автомобильного транспорта со стороны подъезда автомобилей должна быть равной 1,2 м от уровня поверхности проезжей части дороги или погрузочно-разгрузочной площадки.

4.1.11 Ширина пандусов для проезда напольных транспортных средств должна не менее чем на 0,6 м превышать максимальную ширину груженого транспортного средства. Уклон пандусов следует принимать не более 16 % при размещении их в закрытых помещениях и не более 10 % при размещении снаружи зданий.

4.1.12 Устройство ворот, вводов железнодорожных путей, зенитных фонарей, внутренних водостоков, парапетов и приспособлений для очистки и ремонта остекления окон и фонарей следует принимать в соответствии с требованиями [6].

4.1.13 Расчет нагрузок на складские площади

4.1.13.1 Нормативные значения нагрузок

Для расчета нагрузок на складские площади следует применять нормативные значения $q_k = 7,5 \text{ кН/м}^2$ (равномерно распределенная нагрузка) и $Q_k = 7,0 \text{ кН}$ (сосредоточенная нагрузка).

Значение q_k предназначено для определения общих параметров сечения, в то время как значение Q_k распространяется на локальные воздействия.

В качестве нормативного значения временной нагрузки применяется максимально возможное значение, при необходимости, с учетом динамических воздействий. Схема расположения нагрузок должна соответствовать самым неблагоприятным условиям эксплуатации.

Нормативные значения вертикальных нагрузок на складские площади следует определять с учетом удельного веса сыпучих материалов и верхних расчетных значений

высоты насыпанного слоя. Горизонтальные нагрузки на стены от сыпучих материалов следует определять в соответствии с СН РК EN 1991-1-1.

4.1.13.2 Удельный вес строительных материалов и складированных грузов

В качестве нормативных значений удельного веса строительных материалов и складированных грузов следует принимать средние значения.

ПРИМЕЧАНИЕ В приложении А указаны средние значения удельного веса и углов естественного откоса материалов. Среднее значение в большой степени зависит от технологии материала и поэтому должно определяться при расчете в каждом отдельном случае.

Нормативное значение удельного веса материалов, не приведенных в таблицах приложения А, например, новые материалы, следует определять в соответствии с СН РК EN 1990.

Если значение удельного веса применяемых материалов имеет существенные расхождения в зависимости от их влажности и других характеристик, то нормативное значение удельного веса следует определять в соответствии с СН РК EN 1990.

При определении удельного веса непосредственно взвешиванием допускается применение полученных значений.

Следует учитывать нагрузки, возникающие в процессе загрузки и разгрузки.

Нагрузки на площади складирования книг или архивных документов следует определять на основании значений площади и высоты стеллажей и соответствующих значений удельного веса.

4.1.13.3 Воздействия от вилочных погрузчиков

Воздействия от вилочных погрузчиков и транспортных средств следует рассматривать как сосредоточенные нагрузки и применять вместе с равномерно распределенными нагрузками.

Вилочные погрузчики в зависимости от собственного веса, размеров и штабелируемых грузов подразделены на шесть классов: FL1 – FL6 (таблица 1).

Таблица 1 – Размеры вилочных погрузчиков по классам FL

Класс вилочного погрузчика	Собственный вес, кН	Поднимаемый груз, кН	Расстояние между колесами a , м	Ширина транспортного средства b , м	Длина транспортного средства l , м
FL1	21	10	0,85	1,00	2,60
FL2	31	15	0,95	1,10	3,00
FL3	44	25	1,00	1,20	3,30
FL4	60	40	1,20	1,40	4,00
FL5	90	60	1,50	1,90	4,60
FL6	110	80	1,80	2,30	5,10

Значение статической осевой нагрузки Q_k вилочного погрузчика указано в таблице 2 в зависимости от класса погрузчика (FL1 – FL6).

Таблица 2 – Осевая нагрузка вилочных погрузчиков

Класс вилочного погрузчика	Осевая нагрузка Q_k , кН
FL1	26
FL2	40
FL3	63
FL4	90
FL5	140
FL6	170

Значение статической вертикальной осевой нагрузки Q_k следует увеличивать с учетом динамического коэффициента φ в соответствии с формулой 1.

$$Q_{k,dyn} = \varphi Q_k, \quad (1)$$

где $Q_{k,dyn}$ – нормативное значение динамического воздействия;

φ – динамический коэффициент увеличения;

Q_k – нормативное значение статического воздействия.

Динамический коэффициент увеличения φ для вилочных погрузчиков учитывает действие инерции при ускорении и торможении погрузчика и составляет:

$\varphi = 1,40$ – для погрузчиков с пневматическими шинами;

$\varphi = 2,00$ – то же, с обрезиненными колесами.

Для работы вилочных погрузчиков с собственным весом более 110 кН нагрузки следует определять на основании более точных исследований.

Вертикальные осевые нагрузки Q_k и $Q_{k,dyn}$ вилочных погрузчиков следует располагать в соответствии с рисунком 1.

Горизонтальные нагрузки при ускорении и торможении погрузчиков можно считать равными 30 % от вертикальной осевой нагрузки Q_k .

ПРИМЕЧАНИЕ Дополнительные динамические коэффициенты увеличения не учитываются.

4.1.13.4 Воздействия от транспортных средств

Воздействия от транспортных средств, перемещающихся по перекрытию произвольно или по рельсам, следует определять как модель нагрузок на колесо.

Значения статических вертикальных нагрузок на колеса следует указывать как значения постоянных нагрузок G_k и временных переменных нагрузок Q_k . Все временные нагрузки следует применять для определения комбинированных коэффициентов и усталостных нагрузок.

Вертикальные и горизонтальные нагрузки на колеса следует определять для каждого единичного случая.

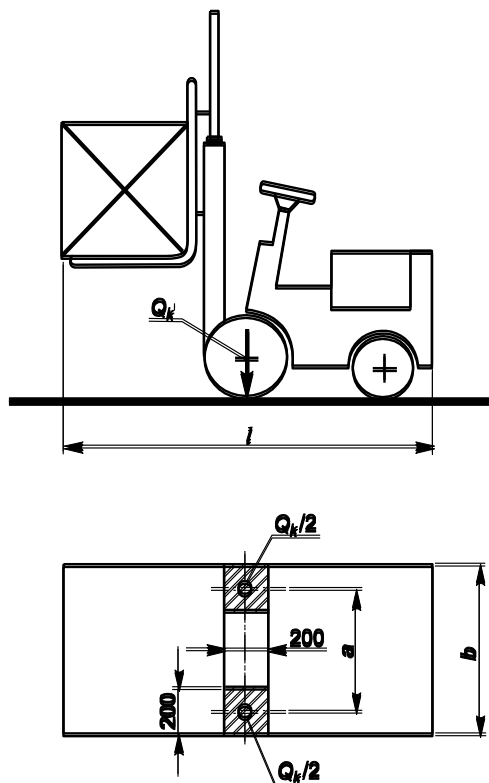


Рисунок 1. Размеры вилочных погрузчиков

Для расчета в каждом единичном случае следует определять схему расположения нагрузки и размеры.

ПРИМЕЧАНИЕ Допускается использовать модели нагрузок в соответствии с СН РК EN 1991-1-1.

4.1.13.5 Воздействия от работы оборудования при техническом обслуживании здания

Нагрузки от работы оборудования при техническом обслуживании здания следует определять как нагрузки от транспортных средств.

Для расчета в каждом единичном случае следует определять схему расположения нагрузки и размеры.

4.2 Строительные решения по соблюдению требований пожарной безопасности складов

4.2.1 Требования пожарной безопасности настоящего свода правил основываются на положениях и классификациях [2].

Основные требования по обеспечению пожарной безопасности складских зданий приведены в строительных нормах СН РК 3.02-29.

4.2.2 Подсчет общей площади складских зданий следует производить в соответствии с требованиями [6].

4.2.3 Размещение помещений различных категорий в зданиях и их отделение друг от друга, требования к эвакуационным путям и выходам, устройству дымоудаления, шлюзов, тамбур-шлюзов, лестничных клеток и лестниц, выходов на кровлю следует принимать в соответствии с требованиями [2, 6, 9].

4.2.4 Степень огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности, высоту складских зданий и площадь этажа здания в пределах пожарного отсека следует принимать по таблице 3.

При наличии открытых технологических проемов в перекрытиях смежных этажей суммарная площадь этих этажей не должна превышать площади этажа, указанной в таблице 3.

При оборудовании складских помещений установками автоматического пожаротушения указанные в таблице 3 площади этажей допускается увеличивать на 100%, за исключением зданий IV степени огнестойкости всех классов пожарной опасности. Оборудование должно соответствовать Техническому регламенту «Требования по оборудованию зданий, помещений и сооружений системами автоматического пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре».

При размещении складов в производственных зданиях площадь этажа складских помещений в пределах пожарного отсека и их высота (число этажей) не должны превышать значений, указанных в таблице 3.

В таблице 3 установлены нормы для категорий зданий и пожарных отсеков при предусмотренных сочетаниях степени огнестойкости и класса пожарной опасности здания. При других сочетаниях, не предусмотренных настоящей таблицей, площадь этажа и высота здания принимаются по худшему из этих показателей для данной категории здания или согласовываются в установленном [2] порядке.

4.2.5 Многоэтажные складские здания категорий Б и В следует проектировать шириной не более 60 м.

4.2.6 Площадь первого этажа многоэтажного здания допускается принимать по нормам одноэтажного здания, если перекрытие над первым этажом является противопожарным 1-го типа.

4.2.7 Складские помещения категорий В1–В3 производственных зданий следует отделять от других помещений противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 3-го типа, при хранении этой продукции на высотных стеллажах – противопожарными стенами 1-го типа и перекрытиями 1-го типа. При этом помещения складов готовой продукции категорий В1–В3, размещаемые в производственных зданиях, необходимо, как правило, располагать у наружных стен.

4.2.8 При разделении по технологическим или санитарным условиям перегородками складских помещений с веществами, материалами, продукцией и сырьем, одинаковыми по пожарной опасности, требования к перегородкам определяются в технологической части проекта, санитарные требования согласно СанПиН 1.01.001.

ПРИМЕЧАНИЕ Далее по тексту термин «вещества, материалы, продукция и сырье» объединяются термином «грузы».

По требованиям технологии хранения грузов допускается экспедицию, приемку, сортировку и комплектацию грузов размещать непосредственно в хранилищах, без отделения их перегородками. При этом рабочие места товароведов, экспертов, кладовщиков, отбраковщиков, учетчиков и операторов допускается ограждать перегородками с ненормируемыми пределами огнестойкости и классом пожарной опасности (остекленными или с сеткой при высоте глухой части не более 1,2 м, сборно-разборными и раздвижными).

Таблица 3 – Рекомендуемые площади этажа для различных категорий зданий

Категория склада	Высота зданий ^{а)} , м	Степень огнестойкости зданий	Класс конструктивной пожарной опасности зданий	Площадь этажа, м ² , в пределах пожарного отсека зданий		
				одно-этажных	двух-этажных	много-этажных
А	—	I, II	C0	5200	—	—
	—	III	C0	4400	—	—
	—	IV	C0	3600	—	—
	—	IV	C2, C3	75 ^{б)}	—	—
Б	18	I, II	C0	7800	5200	3500
	—	III	C0	6500	—	—
	—	IV	C0	5200	—	—
	—	IV	C2, C3	75 ^{б)}	—	—
В	36	I, II	C0	10400	7800	5200
	24	III	C0	10400	5200	2600
	—	IV	C0, C1	7800	—	—
	—	IV	C2, C3	2600	—	—
	—	V	Не норм.	1200	—	—
Д	Не огр.	I, II	C0	Не огр.	10400	7800
	36	III	C0, C1	То же	7800	5200
	12	IV	C0, C1	—«—	2200	—
	—	IV	C2, C3	5200	—	—
	9	V	Не норм.	2200	1200	—

^{а)} Высота здания в данной таблице измеряется от пола 1-го этажа до потолка верхнего этажа, включая технический; при переменной высоте потолка принимается средняя высота этажа. Высота одноэтажных зданий I, II и III степеней огнестойкости класса C0 не нормируется. Высоту одноэтажных зданий IV степени огнестойкости классов C0 и C1 следует принимать не более 25 м, классов C2 и C3 – не более 18 м (от пола до низа несущих конструкций покрытия на опоре).

^{б)} Мобильные здания.

4.2.9 Стеллажи рекомендуется проектировать согласно [10].

Стеллажи должны иметь горизонтальные экраны из негорючих материалов с шагом по высоте не более 4 м.

Экраны должны перекрывать все горизонтальное сечение стеллажа, в том числе и зазоры между спаренными стеллажами, и не должны препятствовать погрузочно-разгрузочным работам. Экраны и днища тары и поддонов должны иметь отверстия диаметром 10 мм, расположенные равномерно, со стороной квадрата 150 мм.

В стеллажах должны быть предусмотрены поперечные проходы высотой не менее 2 м и шириной не менее 1,5 м через каждые 40 м. Проходы в пределах стеллажей необходимо отделять от конструкций стеллажей противопожарными перегородками. В наружных стенах в местах устройства поперечных проходов в стеллажах следует предусматривать дверные проемы.

4.2.10 В складских зданиях допускается использовать в строительных конструкциях полимерные и полимерсодержащие материалы, разрешенные к применению в строительстве санитарно-эпидемиологическим заключением.

4.2.11 Площадь оконных проемов в помещениях хранилищ складских зданий должна быть не менее площади, определяемой по расчету дымоудаления при пожаре, а в остальных помещениях – в соответствии с требованиями [4].

Допускается в помещениях хранилищ не устраивать оконные проемы, в этом случае должно быть предусмотрено дымоудаление в соответствии с требованиями [4].

В случае использования стеклблоков в оконных проемах следует устраивать открывающиеся оконные фрамуги общей площадью, определяемой по расчету дымоудаления при пожаре.

4.2.12 При дистанционном и автоматическом открывании ворот должна быть обеспечена также возможность открывания их во всех случаях вручную. Размеры ворот в свету для наземного транспорта следует принимать с превышением габаритов транспортных средств (в загруженном состоянии) не менее чем на 0,2 м по высоте и 0,6 м по ширине.

4.2.13 В помещениях категорий А и Б при численности работающих в наиболее многочисленной смене более 5 человек, а категории В более 25 человек, должно быть не менее двух эвакуационных выходов.

4.2.14 Расход воды и число струй на внутренне пожаротушение следует принимать по [8], обеспечение объекта наружным противопожарным водоснабжением – по [7].

4.3 Инженерные сети и системы

4.3.1 Системы отопления, вентиляции и кондиционирования складских зданий рекомендуется проектировать в соответствии с требованиями технологии хранения грузов и [3].

4.3.2 Для экономии энергии и сохранения тепла рекомендуется предусматривать программное регулирование параметров, обеспечивающих снижение расхода теплоты

4.3.3 В складских помещениях, в которых нормами технологического проектирования температура внутреннего воздуха не нормируется, отопление предусматривать не следует.

4.3.4 В складских зданиях и помещениях следует предусматривать, как правило, воздушное отопление или воздушное, совмещенное с местными нагревательными

приборами. Допускается применять системы лучистого отопления и нагревания с темными и светлыми газовыми и электрическими инфракрасными излучателями:

В складских зданиях площадью до 500 м² при числе этажей не более 2-х допускается применение систем индивидуального теплоснабжения.

4.3.5 В складских помещениях допускается предусматривать кондиционирование воздуха по требованиям технологии хранения грузов, если заданные параметры воздушной среды в них не могут быть обеспечены общеобменной вентиляцией, в том числе и вентиляцией с испарительным охлаждением воздуха.

4.3.6 В складских помещениях с кондиционированием воздуха необходимо предусматривать воздушные или воздушно-тепловые завесы у наружных дверей, ворот и технологических проемов; в отапливаемых складских помещениях указанные завесы следует предусматривать по требованиям технологии хранения грузов.

4.3.7 Энергетическое и санитарно-техническое оборудование, когда это допустимо по условиям эксплуатации, следует размещать на открытых площадках, предусматривая при необходимости местные укрытия.

4.3.8 Для размещения грузов, которые допускается складировать открыто (по нормам технологического проектирования, по специальным перечням, утвержденным в установленном порядке или в соответствии с технологической частью проекта), следует предусматривать открытые площадки.

4.3.9 Для размещения грузов, которые не могут быть установлены на открытой площадке из-за неблагоприятного влияния атмосферных осадков, ветра и пыли, следует проектировать навесы или неотапливаемые здания.

4.3.10 Минимальный расход наружного воздуха на 1 человека в складских зданиях с естественным проветриванием должен составлять 30 м³/ч, без естественного проветривания 60 м³/ч.

4.3.11 Для оптимизации транспортировки грузов внутри склада рекомендуется осуществлять ее при минимальной протяженности во времени и пространстве по сквозным «прямоточным» маршрутам. Число перевалок (с одного вида оборудования на другое) должно быть минимальным.

4.3.12 Оборудование под хранение должно отвечать специфическим особенностям груза и обеспечивать максимальное использование высоты и площади склада по требованиям складской логистики. При этом пространство под рабочие проходы должно быть минимальным, но с учетом нормальных условий работы подъемно-транспортных машин и механизмов.

4.3.13 В зависимости от технической оснащенности управление информационными потоками может быть как самостоятельной системой (на механизированных складах), так и составной подсистемой общей автоматизированной системы управления материальными и информационными потоками (на автоматизированных складах).

4.4 Обеспечение безопасности и доступности при пользовании

4.4.1 Для предотвращения получения травм людьми при перемещениях по зданию и прилегающей территории в проектной документации должны быть соблюдены следующие требования:

а) должно быть предусмотрено применение для покрытия путей перемещения людей материалов, фактура которых предотвращает скольжение и травмы, а для отделки стен на этих путях – материалов, фактура которых не вызывает травм при соприкосновении с ними; должен быть обеспечен водоотвод с путей перемещения людей и транспортных средств по прилегающей территории;

б) чтобы уменьшить вероятность падения людей, должны быть предусмотрены:

- ограждения крыш, лестничных маршей, площадок и открытых приямков у здания, а также перепадов более 0,6 м в уровне пола или уровне земли на прилегающей территории, открытых пешеходных переходов; высота ограждений во всех случаях должна быть не менее 0,9 м;

- недопустимо применение ступеней разной высоты в пределах одного лестничного марша; перила и поручни на ограждениях лестниц и лестничных площадок должны быть непрерывными;

- дверные пороги, при необходимости их устройства, высотой не более 0,025 м.

в) для предотвращения получения травм людьми вследствие случайного падения предметов с высоты, ограждения по п. б) должны быть спроектированы таким образом, чтобы расстояния между стойками и ширина отверстий в сплошных ограждениях не превышали 100 мм;

г) высота помещений от пола до низа оборудования и коммуникаций во всех зданиях должна быть не менее 2 м в местах регулярного прохода людей и 1,8 м в местах нерегулярного прохода людей. Наименьшее расстояние от верха технологического оборудования до потолка должно быть 0,4 м.

д) для предотвращения получения ударов от столкновений должны быть предусмотрены достаточное освещение путей перемещения людей и транспортных средств;

е) в зданиях высотой более пяти этажей должен быть предусмотрен грузопассажирский лифт;

4.4.2 Расстояние от наиболее удаленного рабочего места в помещении до ближайшего эвакуационного выхода из помещения непосредственно наружу или в лестничную клетку не должно превышать значений, приведенных в таблице 3 [6]

4.4.3 Для помещений площадью более 1000 м² расстояние, указанное в таблице 3 [6], включает длину пути по коридору до выхода наружу или в лестничную клетку

4.4.4 Ширину эвакуационного выхода (двери) из коридора наружу следует принимать в зависимости от общей численности людей, эвакуирующихся через этот выход, и численности людей на 1 м ширины выхода (двери), установленного в таблице 4 [6], но не менее 0,8 м, при наличии работающих инвалидов с нарушениями опорно-двигательного аппарата – не менее 0,9 м.

4.4.5 При наличии работающих инвалидов с нарушениями опорно-двигательного аппарата ширину марша лестницы следует принимать не менее 1,2 м.

4.4.6 Уклон маршей в лестничных клетках следует принимать не менее 1:2 при ширине проступи 0,3 м; для подвальных этажей и чердаков допускается принимать уклон маршей лестниц 1:1,5 при ширине проступи 0,26 м.

4.4.7 Внутренние открытые лестницы (при отсутствии стен лестничных клеток) должны иметь уклон не более 1:1. Уклон открытых лестниц для прохода к одиночным рабочим местам допускается увеличивать до 2:1. Для осмотра оборудования при высоте подъема не более 10 м допускается проектировать вертикальные лестницы шириной 0,6 м.

4.4.8 При наличии работающих инвалидов с нарушениями опорно-двигательного аппарата уклон лестниц на путях эвакуации должен быть не более 1:2.

4.4.9 При проектировании складских зданий для обеспечения безопасности в аварийных и других чрезвычайных ситуациях должно быть предусмотрено аварийное и эвакуационное освещение.

Аварийное освещение должно создавать на рабочих поверхностях в складских помещениях и на территориях предприятий, требующих обслуживания при отключении рабочего освещения, освещенность в размере 5% освещенности, нормируемой для рабочего освещения, но не менее 2 лк внутри зданий и не менее 1 лк для территорий предприятий.

Эвакуационное освещение должно обеспечивать освещенность на полу основных проходов (или на земле) и на ступенях лестниц не менее: в помещениях – 0,5 лк, на открытых территориях – 0,2 лк.

4.4.10 В складских зданиях должна быть предусмотрена охранная сигнализация с функциями контроля доступа персонала на объект. Система должна обеспечивать безотказную, бесперебойную, круглогодичную работу.

4.4.11 Для обеспечения бесперебойной работы системы, предусматривать установку источников бесперебойного питания.

4.5 Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов

4.5.1 Складские здания, как правило, проектируются преимущественно каркасными с применением сборных несущих и ограждающих конструкций и изделий из местных строительных материалов (кирпича, природного камня и др.).

4.5.2 Для исполнения требования к рациональному использованию природных ресурсов допускается применение повторного использования изделий, оборудования и материалов, получаемых от разборки строительных конструкций и демонтажа инженерного оборудования жилых и коммунальных зданий при их капитальном ремонте, реконструкции и сносе с учетом [1].

ПРИЛОЖЕНИЕ А*(информационное)***Номинальные значения удельного веса строительных материалов
и углов откоса складированных грузов****Таблица А.1 – Строительные материалы: каменная кладка**

Строительные материалы	Удельный вес γ , кН/м ³
Камни	
Кирпич керамический	18–26
Камни силикатные	19
Камни бетонные	10-24
Камни ячеистые	15-18
Камни фасонные	22
Стеклоблоки полые	25
Терракота	21,0
Камни природные, см. EN 771-6	
Гранит, сиенит, порфир	27,0–30,0
Базальт, диорит, габбро	27,0–31,0
Трахит	26,0
Базальт	24,0
Серая вакка, песчаник	21,0–27,0
Плотный известняк	20,0–29,0
Известняк	20,0
Туф	20,0
Гнейс	30,0
Сланец	28,0

Таблица А.2 – Строительные материалы: дерево и лесоматериалы

Строительные материалы	Удельный вес γ , кН/м ³
Дерево (классы прочности – см. ENB 338):	
C14	3,5
C16	3,7
C18	3,8
C22	4,1
C24	4,2
C27	4,5
C30	4,6
C35	4,8
C40	5,0
D30	6,4
D35	6,7
D40	7,0
D50	7,8
D60	8,4
D70	10,8

Таблица А.2 – Строительные материалы: дерево и лесоматериалы (продолжение)

Строительные материалы	Удельный вес γ , кН/м ³
Клеевая древесина из пакета досок (классы прочности – см. EN 1194):	
GL24h	3,7
GL28h	4,0
GL32h	4,2
GL36h	4,4
GL24c	3,5
GL28c	3,7
GL32c	4,0
GL36c	4,2
Клеевая фанера	
Фанера из древесины мягкой породы	5,0
Фанера из березы	7,0
Ламинат и столярные плиты	4,5
Древесностружечные плиты	
Древесностружечные плиты	7,0–8,0
Древесностружечные плиты на цементном вяжущем	12,0
Многослойные плиты типа «сэндвич»	7,0
Древесноволокнистые плиты	
Твердые волокнистые плиты	10,0
Волокнистые плиты средней плотности	8,0
Легкие волокнистые плиты	4,0
ПРИМЕЧАНИЕ См. подраздел 4.1.13.2	

Таблица А.3 – Строительные материалы: металлы

Строительные материалы	Удельный вес γ , кН/м ³
Металлы	
Алюминий	27,0
Латунь	83,0–85,0
Бронза	83,0–85,0
Медь	87,0–89,0
Чугун	71,0–72,5
Сталь ковкая	76,0
Свинец	112,0–114,0
Сталь	77,0–78,5
Цинк	71,0–72,0

Таблица А.4 – Строительные материалы: другие материалы (продолжение)

Строительные материалы	Удельный вес γ , кН/м ³
Другие материалы	
Стекло гранулированное	22,0
Стекло листовое	25,0
Пластмассы	
Стекло акриловое	12,0
Полистирол вспененный	0,3
Пеностекло	1,4
Шифер	28,0

Таблица А.5 – Складируемые грузы: строительные материалы и изделия

Материалы	Удельный вес γ , кН/м ³	Угол откоса ϕ , °
Заполнитель:		
для легкого бетона	9,0–20,0	30
для нормального бетона	20,0–30,0	30
для тяжелого бетона	>30,0	30
Гравий и песок сыпучие	15,0–20,0	35
Песок	14,0–19,0	30
Доменный шлак:		
в кусках	17,0	40
гранулированный	12,0	30
Пемза шлаковая	9,0	35
Кирпичный щебень , молотый или дробленый кирпич	15,0	35
Вермикулит		
Вермикулит в качестве заполнителя в бетон	1,0	–
Слюда	6,0–9,0	–
Бентонит:		
навалочный	8,0	40
вибрированный	11,0	–
Цемент:		
навалочный	16,0	28
в мешках	15,0	–
Стекло листовое	25,0	–
Гипс молотый	15,0	25
Известняк	13,0	25
Известь молотая	13,0	25–27
Магнезит молотый	12,0	–

Таблица А.5 – Складируемые грузы: строительные материалы и изделия
(продолжение)

Полиэтилен, полистирол в качестве гранулята	6,4	30
Поливинилхлорид молотый	5,9	40
Полиэфирные смолы	11,8	–
Клеевые смолы	13,0	–
Пресная вода	10,0	–
ПРИМЕЧАНИЕ См. подраздел 4.1.13.2		

Таблица А.6 – Складируемые грузы: твердое топливо

Материалы	Удельный вес γ , кН/м ³	Угол откоса ϕ , °
Древесный уголь:		
с воздухом	4	–
без воздуха	15	–
Каменный уголь		
Прессованный брикет навалом	8	35
Прессованный брикет в штабеле	13	–
Брикет яйцевидной формы	8,3	30
Каменный уголь необогащенный	10	35
Уголь промытый	12	–
Кокс	4,0–6,5	35–45
Другие сорта угля	8,3	30–35
Дрова	5,4	45
Бурий уголь		
Брикет навалом	7,8	30
Брикет в штабеле:	12,8	–
грунтовой влажности	9,8	30–40
сухой	7,8	35
Буроугольный полукокс	9,8	40
Торф:		
черный, сухой, плотно упакованный	6–9	–
черный, сухой, разгруженный в отвал	3–6	45
ПРИМЕЧАНИЕ См. подраздел 4.1.13.2		

Таблица А.7 – Складируемые грузы: промышленные товары и товары общего потребления

Материалы	Удельный вес γ , кН/м ³	Угол откоса ϕ, \dots°
Книги и архивные документы		
Книги и архивные документы	6,0	—
То же, компактно складированные	8,5	—
Стеллажи и шкафы	6,0	—
Одежда и ткани в рулонах	11,0	—
Лед кусковой	8,5	—
Бумага:		
в рулонах	15,0	—
в пачках	11,0	—
Резина	10,0–17,0	—
Каменная соль	22,0	45
Соль	12,0	40
Опилки:		
сухие, в мешках	3,0	—
сухие, навалом	2,5	45
влажные, навалом	5,0	45
Смола, битум	14,0	—
ПРИМЕЧАНИЕ См. подраздел 4.1.13.2		

Таблица А.8 – Складируемые грузы: жидкости

Материалы	Удельный вес γ , кН/м ³
Напитки	
Пиво	10,0
Молоко	10,0
Питьевая вода	10,0
Вина	10,0
Растительное масло	
Касторовое масло	9,3
Глицерин	12,3
Льняное масло	9,2
Оливковое масло	8,8
ПРИМЕЧАНИЕ См. подраздел 4.1.13.2	

БИБЛИОГРАФИЯ

- [1] СН РК 1.04-02 Инструкция по повторному применению строительных материалов, изделий и конструкций, бывших в употреблении. Взамен ВСН 39-83(Р).
- [2] СН РК 2.02-05 Пожарная безопасность зданий и сооружений.
- [3] СН РК 2.04-01 Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения.
- [4] СН РК 2.04-05 Естественное и искусственное освещение.
- [5] СН РК 3.02-04 Административные и бытовые здания.
- [6] СН РК 3.02-09 Производственные здания.
- [7] СН РК 4.01-02 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.
- [8] СН РК 4.01-41 Внутренний водопровод и канализация зданий.
- [9] СН РК 4.02-02 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.
- [10] FEM 10.2.02 Европейская Федерация стеллажей, Секция X, Оборудование и процессы складирования, FEM 10.2.02, Проектирование полок стальных стеллажей, Нормы проектирования стеллажей, Апрель 2001, Версия 1.02.

УДК 658.7:69(083.74)

МКС 55.220

Ключевые слова: склад, платформа, рампа, стеллаж, складская логистика

Ресми басылым

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҰЛТТЫҚ ЭКОНОМИКА МИНИСТРЛІГІНІҢ
ҚҰРЫЛЫС, ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ ЖӘНЕ
ЖЕР РЕСУРСТАРЫН БАСҚАРУ КОМИТЕТІ**

**Қазақстан Республикасының
ЕРЕЖЕЛЕР ЖИНАҒЫ**

ҚР ЕЖ 3.02-129-2012

ҚОЙМАЛЫҚ ҒИМАРАТТАР

Басылымға жауаптылар: «ҚазҚСҒЗИ» АҚ

050046, Алматы қаласы, Солодовников көшесі, 21

Тел./факс: +7 (727) 392-76-16 – қабылдау бөлмесі

Издание официальное

**КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА, ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО
ХОЗЯЙСТВА И УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ МИНИСТЕРСТВА
НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

**СВОД ПРАВИЛ
Республики Казахстан**

СП РК 3.02-129-2012

СКЛАДСКИЕ ЗДАНИЯ

Ответственные за выпуск: АО «КазНИИСА»

050046, г. Алматы, ул. Солодовникова, 21

Тел./факс: +7 (727) 392-76-16 – приемная