

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

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

ЕДЕНДЕР

ПОЛЫ

**ҚР ЕЖ 3.02-136-2012
СП РК 3.02-136-2012**

**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, «ИННОБИЛД» 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. **БЕКІТІЛГЕН ЖӘНЕ 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

ПРЕДИСЛОВИЕ

1. **РАЗРАБОТАН:** АО «КазНИИСА», ТОО «ИННОБИЛД»
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

Осы мемлекеттік нормативті Қазақстан Республикасының сәулет, қала құрылысы және құрылыс істері жөніндегі Уәкілетті мемлекеттік органның рұқсатынсыз 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 ҚОЛДАНЫЛУ САЛАСЫ..... | 1 |
| 2 НОРМАТИВТІК СІЛТЕМЕЛЕР | 1 |
| 3 ТЕРМИНДЕР МЕН АНЫҚТАМАЛАР..... | 2 |
| 4 ЕДЕН КОНСТРУКЦИЯЛАРЫНЫҢ ҚАУІПСІЗДІГІН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ БОЙЫНША ҚОЛАЙЛЫ ҚҰРЫЛЫС ШЕШІМДЕРІ..... | 3 |
| 4.1 Жалпы ережелер | 3 |
| 4.2 Өрт қауіпсіздігі | 9 |
| 4.3 Еден жабындарын жобалау | 9 |
| 4.3.1 Ағаштан және оның негізіндегі бұйымдардан жасалған жабындар | 9 |
| 4.3.2 Синтетикалық орама материалдардан және оның негізіндегі бұйымдардан жасалған жабындар..... | 13 |
| 4.3.3 Тақта материалдарынан жасалған жабындар | 14 |
| 4.3.4 Тас құйма тақталардан, қышқылға төзімді тақталар мен кірпіштерден жасалған жабындар | 15 |
| 4.3.5 Бетондық жабындар | 17 |
| 4.3.6 Металл едендер | 18 |
| 4.4. Қабатшаларды жобалау | 19 |
| 4.5 Төсемдерді жобалау | 26 |
| 4.6 Гидроокшаулағышты жобалау | 32 |
| 4.7 Жылу-дыбыс оқшаулағыштарды жобалау..... | 35 |
| 4.8 Астыңғы төсеніш қабаттарды жобалау | 38 |
| 4.9 Еден астындағы топырақ негіз | 40 |
| 4.10 Мал шарашылығы, құс шаруашылығы және аң шаруашылығы ғимараттары мен жайларының едендерін жобалау | 41 |
| 4.11 Пайдалану кезінде жазатайым оқиғалардан, су басудан және басқа да қауіп- қатерлерден қауіпсіздікті қамтамасыз ету бойынша еден конструкцияларын жобалау | 46 |
| А қосымшасы (<i>міндетті</i>) Жабындарды, қабатшаларды, төсемдерді таңдау кезінде қойылатын негізгі талаптар | 46 |
| Б қосымшасы (<i>ақпараттық</i>) Азаматтық қорғаныстың қорғану ғимаратындағы едендерді орналастыруға қойылатын негізгі талаптар | 71 |
| В қосымшасы (<i>ақпараттық</i>) Құрылыстың радонды аймақтарындағы ғимараттардың жертөле (немесе техникалық еден асты қоймасы) едендерін радонға қарсы қорғауға қойылатын негізгі талаптар | 73 |

КІРІСПЕ

Құжат принципі ғимаратты пайдалану деңгейін (негізгі мақсаты немесе функциясы), ғимаратты пайдаланушылар үшін қауіптілікке байланысты тәуекелдік факторлары мен қауіптілік сипаты (ішкі немесе сыртқы), пайдаланушылар саны (келушілер, қызметкерлер), адамдарды, оның ішінде халықтың әлсіз топтарының бөлігін (сәбилер, кішкентай балалар, жүйке жүйесі қалыпсыз немесе басқа да кемшіліктері барлар) жұмыспен қамту ұзақтығы және т. б. сияқты оқиғалар мөлшерін ескере отырып, ұсынымдар мен шешім ұсыну болып табылады.

Осы ережелер жинағы тұрғын үйлердің, қоғамдық, әкімшілік, өндірістік және тұрмыстық ғимараттардың едендерін, сондай-ақ, мал шаруашылығы, құс шаруашылығы және аң шаруашылығы ғимараттары мен жайларының едендерін жобалауға таратылады.

ҚР ҚН «Едендер» ҚР ЕЖ «Едендерде» белгіленген талаптарға қолайлы шешімдер мен параметрлерді ұсынады, оны орындау нәтижесінде Қазақстан Республикасы Үкіметінің Қаулысымен бекітілген «Ғимараттар мен құрылыстардың, құрылыс материалдары мен бұйымдарының қауіпсіздігіне қойылатын талаптар» техникалық регламентінің базалық талаптары жүзеге асырылады.

Қазақстан Республикасының радондық аймақтарында жобалау мен құрылыс жүргізу кезінде жертөле (техникалық еден асты қоймасы) еденінің радонға қарсы қорғанысын қарастыру керек.

Ережелер жинағы ҚР ҚН «Едендер» құрылыс нормаларының талаптарын орындаудың бірден-бір әдісі болып табылмайды.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ЕРЕЖЕЛЕР ЖИНАҒЫ
СВОД ПРАВИЛ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**ЕДЕНДЕР****ПОЛЫ**

Енгізілген күні 2015-07-01

1 ҚОЛДАНЫЛУ САЛАСЫ

1.1 Осы ережелер жинағы Қазақстан Республикасының аумағында қолданылатын құрылыс саласындағы нормативтік құжаттар талаптарына сәйкес әзірленген және салынатын ғимараттар мен құрылыстардың еден конструкцияларын жобалауға арналған.

Едендерді жобалаған кезде нақты ғимараттар мен құрылыстарды жобалау нормаларымен, өртке қарсы және санитарлық нормалармен, технологиялық жобалау нормаларымен бекітілген қосымша талаптар сақталуы тиіс, сондай-ақ, Қазақстан Республикасының құрылыс жүргізетін жер теліміне қойылатын радиациялық қауіпсіздік талаптары ескерілуі тиіс.

1.2 Осы ережелер жинағының қолайлы шешімдері тұрғын үй, қоғамдық, әкімшілік, өндірістік, тұрмыстық, мал шаруашылығы, құс шаруашылығы және хайуанаттар шаруашылығының ғимараттары мен жайларының едендерін жобалауға таратылады. Алмалы (бояма еден) және жылы едендерді жобалау осы құжаттың таралу саласына кірмейді.

Төменде мазмұндалған ережелерді сақтау еден конструкцияларының пайдалану сенімділігі мен ұзақ мерзімділігін қамтамасыз етеді.

2 НОРМАТИВТІК СІЛТЕМЕЛЕР

Осы ережелер жинағын қолдану үшін мынадай сілтемелік құжаттар қажет:

ҚР ЕЖ 2.01-101-2013 Құрылыс конструкцияларын тот басудан қорғау.

ҚР СТ 1168-2006 Құрғақ құрылыс қоспалары.

ҚР СТ 1217-2003 Құрылыс жұмыстарына арналған құм. Сынау әдістері.

ҚР СТ 1954-2010 Керамогранитті тақталар. Жалпы техникалық талаптар.

ҚР СТ ГОСТ Р 52078-2008 Термореактивті полимерлер негізіндегі қабықпен қапталған ағашты-жоңқалы тақталар. Техникалық талаптар.

ҚР СТ EN 206-1-2011 Бетон. 1-бөлім. Техникалық талаптар, көрсеткіштер, өндіріс және сәйкестік.

ҚР СТ EN 998-2-2011 Тас жұмыстарына арналған ерітінділерге қойылатын талаптар. 2-бөлім. Қалау элементі.

ГОСТ 474-90 Қышқылға төзімді кірпіш. Техникалық талаптар.

ГОСТ 862.1-85 Паркеттік бұйымдар. Даналық паркет. Техникалық талаптар.

ГОСТ 862.2-85 Паркеттік бұйымдар. Нақышты паркет. Техникалық талаптар.

ГОСТ 862.3-86 Паркеттік бұйымдар. Паркеттік тақталар. Техникалық талаптар.

ГОСТ 961-89 Қышқылға төзімді және термоқышқылға төзімді керамикалық тақталар. Техникалық талаптар.

ГОСТ 6787-2001 Едендерге арналған керамикалық тақталар. Техникалық талаптар.

ГОСТ 7251-77 Астыңғы қабаты мата негізіндегі поливинилхлоридті линолеум. Техникалық талаптар.

ГОСТ 8736-93 Құрылыс жұмыстарына арналған құм. Техникалық талаптар.

ГОСТ 19177-81 Көпіршікті нығыздаушы резина төсемелер. Техникалық талаптар.

ГОСТ 25485-1989 Ұяшықты бетондар. Техникалық талаптар.

ГОСТ 25820-2000 Жеңіл бетондар. Техникалық талаптар.

ГОСТ 26633-91 Ауыр, ұсақ түйіршікті бетондар.

ГОСТ 28013-98 Құрылыс ерітінділері. Жалпы техникалық талаптар.

ГОСТ 30108-94 Құрылыс материалдары мен бұйымдары. Табиғи радионуклидтердің меншікті тиімді белсенділігін анықтау.

EN 13329 Ламинатталған едендердің элементтері - сипаттамасы, параметрлері, сынау әдістері.

Ескертпе – Осы құрылыс нормаларын пайдалану кезінде ағымдағы жылдағы жағдай бойынша «Қазақстан Республикасының аумағында қолданыстағы сәулет, қала құрылысы және құрылыс саласында нормативтік құқықтық және нормативтік-техникалық актілердің Тізімі», «Қазақстан Республикасын стандарттау бойынша нормативтік құжаттардың көрсеткіштері» және «Мемлекетаралық нормативтік құжаттардың көрсеткіші» жыл сайын шығарылатын ақпараттық көрсеткіштер бойынша сілтеме құжаттардың қолданылуын тексеру орынды болады. Егер сілтеме құжат ауыстырылған (өзгертілген) болса, онда осы нормативтерді пайдалану кезінде ауыстырылған (өзгертілген) құжатты басшылыққа алу керек. Егер сілтеме құжат ауыстырусыз күші жойылса, онда оған сілтеме жасалынған ереже осы сілтемеге әсер етпейтін бөлікте қолданылады.

3 ТЕРМИНДЕР МЕН АНЫҚТАМАЛАР

Осы ережелер жиынтығында тиісті анықтамалары бар мынадай терминдер, сондай-ақ осы объектіге құрылыс нормаларында келтірілген терминдер мен анықтамалар қолданылады:

3.1 Бу оқшаулағыш қабат: Төменде орналасқан бөлме жабынынан су буының өтуіне кедергі келтіретін, жылу оқшаулағыш немесе тұтас жабынның астында орналасқан еденнің бір элементі.

3.2 Еденнің жыбыс оқшаулау қабілеті: Шу еден арқылы жабынға өткен кезде оны бәсеңдету.

3.3 Еденнің жылу сіңіргіштігі: Жылу ағынының белгілі бір мерзімде тербелуі кезіндегі еден жабынының аз немесе көп мөлшерде жылу сіңіру қасиеті.

3.4 Жылу оқшаулағыш қабат: Еденнің жалпы жылу өткізгіштігін азайтатын еденнің элементі.

3.5 Ламинатты едендер: Жоғары тозуға төзімділігімен және жақсы дыбыс және жылу оқшаулағыштығымен сипатталатын еден және кез-келген басқа да жазық бетке арналған экологиялық таза, озық қаптауға арналған материал. Жоғары су өткізбеу қабілетіне ие және едендерге қойылатын беріктік, жылу техникалық, акустикалық және басқа да пайдалану кезіндегі талаптарға жауап береді.

4 ЕДЕН КОНСТРУКЦИЯЛАРЫНЫҢ ҚАУІПСІЗДІГІН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ БОЙЫНША ҚОЛАЙЛЫ ҚҰРЫЛЫС ШЕШІМДЕРІ

4.1 Жалпы ережелер

4.1.1 Еден жабынның беті тегіс болуы керек. 2 м ұзындықтағы көлбеу жазықтықтан еден бетінің ауытқуы, мынадай жабындар үшін артпауы тиіс:

а) паркеттен, линолеумнан, синтетикалық талшық негізіндегі орамалы беттер үшін - 2 мм;

б) керамикалық және тас такталардан жасалған беттерде - 4 мм.

4.1.2 Агрессивтік орта жайларындағы химиялық берік еден жабындарына арналған материалдарды ҚР ЕЖ 2.01-101 талаптарына сәйкес қабылдау қажет.

4.1.3 Антистатика жағынан адамдарға қолайлы жағдай туғызуға қажетті «электрондық гигиена» талаптары бар өндірістік ғимараттарда, сондайақ электр разрядының кернеуі 2 кВ артық болған кезде электронды қондырғыларды қорғау үшін едендер тоқ шашыратқыш жабынмен жасалуы тиіс, ол еденнің жабыны мен ғимаратты жерге қосу арасындағы электр кедергісінің шамасы 5 бастап 10 Ом шегінде болумен сипатталады.

4.1.4 Жабынның берілген еңістігінен ауытқуы ғимараттың 50 мм аспайтын сәйкес өлшемі - 0,2 %.

4.1.5 Едендерге сұйықтықтар орташа немесе жоғары қарқындылықпен әсер ететін орындарда едендерге ылди жасауды қарастыру керек. Ылдилардың мөлшерін төмендегідей пайызбен қабылдау керек, %:

а) 0,5 бастап 1 дейін - жіксіз және такталардан жасалған жабындар үшін (бетонның барлық түріндегі жабындардан басқа);

б) 1 бастап 2 дейін - қырлы тас төсеуіштен, кірпіштен және барлық түрдегі бетон жабындардан жасалған жабындар үшін.

4.1.6 Дәретхана және жуынатын бөлмелердегі еденнің деңгейі іргелес жатқан бөлмелердегі еденнің деңгейінен 15-20 мм төмен орналасуы керек, болмаса бұл жерлердегі едендер табалдырықпен бөлінуі тиіс.

4.1.7 Жылу сіңіру көрсеткіші тұрақталған едендер үшін еденнің бетін құрылыстық жылу техникасы бойынша нормативтік-техникалық құжаттар талаптарды ескере отырып жобалау керек.

4.1.8 Жабындардың тұрақталған жылу сіңіру коэффициенті:

а) тұрғылықты ғимараттарда, аурухана мекемелерінде, диспансерлерде, амбулаторияларда, емханаларда, перзентханаларда, нәрестелер үйлерінде, қарттар мен мүгедектерге арналған интернат-үйлерде, жалпы білім беретін және балалар

мектептерінде, балабақшаларда, яслилерде, балалар үйлері мен қабылдап-бөлуші мекемелерде - $12 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \text{ } ^\circ\text{C})$;

б) жоғарыда көрсетілгеннен басқа қоғамдық орындарда, қосымша өндірістік мекемелердің ғимараттары мен орындарында, сондайақ жеңіл жұмыстар істелетін (I -санат) үнемі жылытылатын жұмыс орындарында - $14 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \text{ } ^\circ\text{C})$. Адамдар үнемі болмайтын қоғамдық ғимараттардағы (мұражайлар мен көрмелердің бөлмелері, театрлар мен кинотеатрлардың фойелері және т. б.) едендердің жабындарында жылу сіңіру көрсеткіштері тұрақталмайды;

в) орташа ауырлықтағы (II-санат) физикалық жұмыстар атқарылып, үнемі жылытылатын ғимараттарда - $17 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \text{ } ^\circ\text{C})$.

Еден бетіндегі температурасы $23 \text{ } ^\circ\text{C}$ жоғары жылытылып ауыр физикалық жұмыстар (III-санат) жасалатын, еденнің үнемі жұмыс жасалатын аймағында ағаш қаптама мен жылу окшаулағыш кілемшелер орналасқан өндірістік ғимараттарда еден жабынының жылу сіңіргіштік көрсеткіші тұрақталмайды.

Жануарлар өсіретін ғимараттардағы едендер торлы немесе көңнен болса, сондайақ қойлар мен құстарға арналған орындардағы еден жабынының жылу сіңіргіштік көрсеткіші тұрақталмайды.

4.1.9 Шаңның шығуына едендерге қатаң талаптар қойылатын жағдайда еденнің жабын бетінің қаптамасын А қосымшасындағы А.3-кестесіне сәйкес таңдау керек.

4.1.10 Еден жабынының үйкелуі монолитті едендер жабыны үшін үй-жайдағы шаңсыздану кластарында: $1\ 000 - 0,06 \text{ г}/\text{см}^2$, $10\ 000 - 0,09 \text{ г}/\text{см}^2$ және $100\ 000 -$ класы үшін $0,12 \text{ г}/\text{см}^2$, ал линолеумнан жасалған еден жабындары үшін (ГОСТ 7251) - сәйкесінше 50, 90 және 100 мкм артық болмауы тиіс.

4.1.11 Ағаштардан, қырлы тақтайлардан, паркетті тақталар мен қаптамалардың үстіндегі ауалы кеңістік желдеткіш және түгіндік каналдармен байланыспауы қажет, ал ауданы 25 м^2 -тан артық бөлмелерде қосымша 4 бастап 5 м дейін \times 5 м бастап 6 м дейінгі өлшемдегі тақтайдан жасалған жабық бөлшекті арақабырғалармен бөлінуі керек.

4.1.12 Бетонды жабындарға құбыр өткізгіштерді тікелей бетонды негізге (құбыр өткізгіштерді жабуға арналған аражабын арқылы) орнатқан жағдайда, жабынның қалыңдығы құбыр өткізгіштің диаметрінен кем болмауы және 45 мм қосылуы керек.

4.1.13 Едендерді құрылыстың климаттық жағдайын ескере отырып, едендерге берілген әсерлерге және оларға арнайы талаптарға байланысты жүзеге асыру керек.

4.1.14 Едендерге түсетін маханикалық әсердің қарқындылығын 1-кесте бойынша қабылдау керек.

4.1.15 Өндірістік жайлар едені жабындарының типін А қосымшасындағы А.1-кестесіне сәйкес едендерге қойылатын арнайы талаптарды ескере отырып, түріне және механикалық, сұйықтық және жылулық әсердің қарқындылығына байланысты есебі бойынша белгілеу керек.

Тұрғын үйлердің, қоғамдық, әкімшілік және тұрмыстық ғимараттардағы еден жабындарының типтерін 2-кестеге сәйкес жайдың мақсаты мен жабын типін ескере отырып, есеп бойынша белгілеу керек.

4.1.16 Қорғаныс ғимараттарын жобалау кезінде Б қосымшасында көрсетілген нұсқаулықтарды есепке алу керек.

1-кесте - Механикалық әсерлер қарқындылығы

| Механикалық әсерлер | Механикалық әсерлер қарқындылығы | | | |
|---|----------------------------------|--------------|----------------|-----------------------------------|
| | аса маңызды | маңызды | орташа | әлсіз |
| 1 м жүру еніне адамдардың қозғалысы, бір күндегі адам саны | - | - | 500 және артық | 500-ден аз |
| Бір жүру жолағына шынжыр табанды жүрістегі көліктің қозғалысы, бірл/тәул | 10 және одан артық | 10 аз | жол берілмейді | жол берілмейді |
| Бір жүру жолағына резеңкелі жүрістегі көліктің қозғалысы, бірл/тәул | 200 артық | 100-200 | 100 аз | Қол тіркемелерінің қозғалысы ғана |
| Металл дөңгелекті тіркемелердің, доңғалақ металл заттарды бір бағытта қозғалту, бірл/тәул | 50 артық | 30-50 | 30н аз | жол берілмейді |
| Қатты заттардың 1 м биіктіктен құлау кезіндегі соққысы, массасы артық емес, кг | 20 | 10 | 5 | 2 |
| Өткір бұрыштары мен қабырғалары бар қатты заттарды сүйреу | жол беріледі | жол беріледі | жол беріледі | жол беріледі |
| Еденде өткір құралдармен жұмыс істеу (күректер және т. б.) | « | « | « | « |

4.1.17 Жануарларды өсіруге арналған орындардағы едендер мен өнеркәсіптердің едендерін: ғимараттың мақсатына, жануарлардың түрі мен жасына және ұстау технологиясына байланысты темірбетоннан, металдан, ағаштан, керамикалық тақтадан (ГОСТ 6787), пластиктан, композиттік материалдардан тұтас немесе құрамалы (енсіз тақтайлы перфорацияланған, тор тесікті және тор көзді) етіп жасайды.

4.1.18 Едендердің тұтас жабындары мен аражабын тақталарының қалыңдығы мен беріктігін А қосымшасының А.2-кесте бойынша белгілейді.

4.1.19 Әркелкі жабындарды түйістіру кезінде осы жабындардың шеттерін механикалық бүлінулерден, жапсарға су өту мен жабысудан қорғайтын қорғаныс элементтерін қарастыру ұсынылады.

2-кесте - Тұрғын үйлердің, қоғамдық, әкімшілік және тұрмыстық ғимараттардың еден жабындарының типтері

| Жайлардың мақсаты | Жабын |
|---|--|
| Пәтерлердегі, жатақханалардағы жатын бөлмелері, интернаттағы жатын бөлмелер, қонақ үйлер мен демалыс үйлеріндегі бөлмелер және т. б. | <p> Линолеум Тақтайлы Қырлы тақтайлы Аса қатты ағаш талшықты тақталар Паркетті Ламинатты (паркет-ламинат) Толықтай жабу жабыны </p> |
| Пәтерлердегі, жатақханалардағы, интернаттардағы, қонақ үйлердегі, демалыс үйлеріндегі, кеңселердегі, конструктор бюросындағы, қосымша ғимараттардағы, ғимараттың сыртқы есігінен 20 м артық оқшауланған ғимараттардың дәліздері | <p> Линолеум Поливинилхлоридті тақталар Тақтайлы Аса қатты ағаш талшықты тақталар Паркетті Ламинатты (паркет-ламинат) Толықтай жабу жабыны </p> |
| Адамдар үнемі болмайтын қоғамдық ғимараттардың бөлмелері (мұражайлар, көрмелер, вестибюльдер, вокзалдар, мекемелердің ойын-сауыққа арналған фойелері және т. б.) | <p> Қалыңдығы 2 мм - 4 мм болатын эпоксидті күймалы Цементті - бетонды тегістелген¹⁾ Мозаикалы - бетонды тегістелген¹⁾ Табиғи тас тақталары Мрамор тақталары, оның ішінде сындырылғандары </p> |
| Дәрігерлер бөлмесі, ауруханалардағы, емханалардағы, амбулаториялардағы, диспансерлердегі процедуралық, жараны таңу палаталары, санаторийлердегі, демалыс үйлеріндегі, балалар бөлмелер және ясли-бақшадағы дәліздері | <p> Ағашты Паркетті Ламинатты (паркет-ламинат) Линолеум Поливинилхлоридті тақталар Керамикалық тақталар </p> |
| <p>Ясли -бақшалар мен ауруханалардағы балалар әжетханасы</p> <p>Жуынатын ванналар²⁾, жуынатын душ бөлмелері²⁾, жуынатын бөлме, түрлі мақсаттағы ғимарат әжетханалары</p> | <p> Линолеум Керамикалық тастар мен жылы еденді табиғи тас тақталар Цементті - бетонды тегістелген¹⁾ Мозаикалы - бетонды тегістелген¹⁾ Латексцементті - бетонды Керамикалық және табиғи тас тақталар </p> |

2 кестенің жалғасы

| Жайлардың мақсаты | Жабын |
|---|--|
| Әкімшілік ғимараттардағы, кеңселердегі, конструктор бюроларындағы, қосымша ғимараттардағы және т. б. жерлердегі жұмыс бөлмелері мен жайлары. | Тақтайлы Паркетті Ламинатты (паркет-ламинат) Линолеум Поливинилхлоридті тақталар |
| Аудиториялар, сыныптар, зертханалар, мұғалімдерге бөлмесі мен оқу ғимаратындағы басқа да бөлмелер. Спорт, акт, көрермендер, оқу және т. б. залдар. Киім ілетін жерде сырт киімдерді сақтау аумағы. | Кілем жабынды Тақтайлы Паркетті Ламинатты (паркет-ламинат) Линолеум Поливинилхлоридті тақталар Кілем жабынды Аса қатты ағаш талшықты тақталар |
| Сыртқы есіктерден 20 м артық алшақ орналасқан немесе екінші және одан кейінгі қабатта орналасқан жалпы тамақтанатын дүкендер мен өнеркәсіптердің сауда залдары. | Керамикалық тақталар Шлакоситаллды тақталар Поливинилацетатцементті - бетонды Паркетті Тақталы Табиғи тас тақталар Ламинатты (паркет-ламинат) |
| Дүкендердегі азық - түлік дайындау орындары. Жалпы тамақтанатын өнеркәсіптердің дайындау жайлары мен асханалары, ыдыс жуатын бөлмелері. Моншалардың шешіну, жуыну, бу бөлмелері. Кір жуатын жерлердегі кір жуу цехтары. | Цементті - бетонды тегістелген ¹⁾ Мозаикалы - бетонды Керамикалық тақталар Шлакоситаллды тақталар Табиғи тас тақталар |
| Тұрғын үйлердің ас бөлмелері | Тақтайлы Ламинатты (паркет-ламинат) Линолеум Поливинилхлоридті тақталар Аса қатты ағаш талшықты тақталар |
| <p>¹⁾ Жабындар үшін ҚР ҚН EN 206-1 сәйкес C16/20 (ГОСТ 26633 бойынша В15) класынан төмен бетондарды қолдану керек.</p> <p>Ескертпе – Беріктілігі бойынша бетон сыныптары арасындағы арақатынас тиісті ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізумен анықталуы тиіс.</p> <p>²⁾ Жылы еден қондырғысымен.</p> | |

Ескертпелер

1 Линолеум мен поливинилхлоридті жабындарды күніне ені 1 м жүру еніне 500 адам/тәул. аспайтын қозғалыс қарғындылығында пайдалануға жол беріледі.

2 Ылғал режимді ғимараттардағы, яғни моншалардың едендерінің жабыны ретінде қолданылатын керамикалық и шлакоситалды тақталардың беті тегіс емес болуы тиіс.

3 Еденге тиетін әсері өндірістік ғимараттарға ұқсас жерлердің еден жабындарының типін таңдауды қосымшаның А.2-кесте, А қосымша бойынша жүзеге асыру керек.

4 Сәйкестік сертификаты бар ковролан типті толықтай жабынды қолдануға болады. Барлық толықтай жабынды ғимараттан көшіру жолдарына салуға тыйым салынады.

5 Құрылыс саласында қолданылатын негізгі жылы едендер ыстық сумен қамтамасыз етілетін және электрлі жылыту жүйесінен жылынатын су жүйесі болып табылады, ол еденге орнатылған қыздырғыш кабель мен термореттегіштен тұрады.

Жылы едендерді қолдану кез-келген типтегі ғимараттарда, офистерде, кез-келген типтегі тұрғын және жұмыс жайларында, сондай-ақ ванна бөлмесінде, душ бөлмесінде, жүзу бассейнінде және т. б. ықтимал.

4.1.20 Еден ернеуліктері мен төбе ернеуліктерін тек еденге немесе қабырғаға (арақабырғаға) бекіту қарастырылады.

4.2 Өрт қауіпсіздігі

4.2.1 Өрт қауіпсіздігі талаптарына сәйкес өрт қауіпсіздік функционалдық класы Ф5 санатты жайларда және жеңіл тұтанатын сұйықтықтарды өндіретін, қолданылатын немесе сақтайтын, өртжарылу және өрт қауіпсіздігі А, Б және В1 ғимараттардың едендерін жобалау кезінде жану тобы НГ немесе Г1 жататын материалдар қолданылуы тиіс.

4.2.2 Жанбайтын материалдар тобына кіретін едендердің кілем жабындары, сондайақ басқа материалдан жасалған еден жабындары, жанбайтын материалдардың талаптары негізі бойынша, егер жалынның еден бетімен таралу биіктігі 30 қабатты ғимараттар үшін $0,5 \text{ Вт/см}^2$ (кемінде 40 см) аспайтын және биіктігі 30 қабаттан артық ғимараттар үшін $0,7 \text{ Вт/см}^2$ (кемінде 30 см) аспаған жағдайда, көшіру жолына (баспалдақ торын қоспағанда) қолдануға жол беріледі.

4.2.3 Кілем жабындары бір уақытта 50 адамға дейінгі бөлмелерде $0,25 \text{ Вт/см}^2$ (кемінде 60 см) артық емес және бір уақытта 500 адамға дейінгі бөлмелерде $0,7 \text{ Вт/см}^2$ (кемінде 30 см) артық емес еден беті бойынша оттың таралу көрсеткіштері болуы тиіс.

4.2.4 Ауызғы бөлмелердегі, баспалдақтардағы, жеделсаты алаңында, сондайақ баспалдақтың басқыштарына жану тобы Г1 (әлсіз жанатын) жоғары емес, жалынның беттік таралуы бойынша жанғыштық тобы РП1 (таралмайтын) жоғары емес, жану өнімдерінің уландырғыштығы бойынша жанғыштық тобы Т1 (қауіптілігі аз) жоғары емес, жану тобының түгіндену қабілеті бойынша Д1 (аз түгін шығару қабілеті) сипатқа ие кілемді жабындар мен поливинилхлоридті линолеумдер (баспалдақтарды қаптау үшін) және дайын поливинилхлоридті элементтер қолданылуы керек.

4.2.5 Жалпы дәліздердегі, холдардағы және фойелердегі еден жабындары үшін жанғыштық тобы Г2 (қалыпты жану) жоғары емес, жалынның беттік таралуы бойынша жанғыштық тобы РП1 (таралмайтын) жоғары емес, түтіндену қабылеті бойынша жанғыштық тобы Д2 (қалыпты түтін шығару қабылеттілігі) жоғары емес және жану өнімдерінің уландырғыштығы бойынша жанғыштық тобы Т1 (қауіптілігі аз) жоғары емес сипатқа ие кілем жабындар мен поливинилхлоридті линолеумдер қолданылуы керек.

4.2.6 Отқа төзімділік дәрежесі V ғимараттардан және санаты С3 ғимараттардан басқа отқа төзімділік пен конструктивтік өрт қауіптілігінің барлық дәрежесіндегі және санатындағы ғимараттардың эвакуация жолдарына өрт қауіпі мыналардан жоғары конструкциялар беттері қабаттарының материалдарын қолдануға жол берілмейді:

а) вестибюльдердің, баспалдақ торларының, лифтілік холдардың еден жабындары үшін Г2, РП2, Д2, Т2;

б) жалпы дәліздердің, холдар мен фойелердің еден жабындары үшін В2, РП2, Д3, Т2.

4.3 Еден жабындарын жобалау

4.3.1 Ағаштан және оның негізіндегі бұйымдардан жасалған жабындар

4.3.1.1 Паркеттен жасалған еден жабындарын тұрғын үйлерде, қоғамдық және әкімшілік ғимараттардың, сондай-ақ А қосымшасындағы А.4 және А.5-кестелеріндегі жол берілген пайдалану әсерлерін ескере отырып, арнайы орындар қатарына кіретін қоғамдық ғимараттардың, ауруханалар мен емханалардың едендеріне төсеу ұсынылады.

4.3.1.2 Жабуға арналған еден тақтасының қалыңдығы кемінде 29 мм, паркеттік тақталар кемінде 25 мм болуы қажет.

4.3.1.3 Паркеттен жасалған жабындар үшін (ГОСТ 862.3) даналы (ГОСТ 862.1), жиынтықты (ГОСТ 862.2) және дайын паркеттер, сондай-ақ паркетті және ірі көлемді (салмақты) тақталар қолданылады.

4.3.1.4 Паркетті тақталар арасындағы саңылаулар - 0,5 мм және даналық паркеттің қатарлас тақташалары арасындағы қуыс - 0,3 мм болуы керек.

4.3.1.5 Қалыңдығы кемінде 10 мм жұқа паркет тақтайшалар қолдану ұсынылады, сонымен бірге көлденең қақырау болдырмау үшін олардың ені бес қалыңдықты құрау керек. Төсеу кезінде паркеттің ылғалдылығы 10 % артпауы керек.

4.3.1.6 Паркет тақташаның жабыстырылу ауданы 80 % кем болмауы тиіс.

4.3.1.7 Паркеттен жасалған жабындар бетонды негіздің немесе темірбетонды аралық қабаттың үстіне (бет тегіс болғанда), тегістеуші цементтік-құмды, гипсті, немесе жеңілбетонды немесе қосарланған ағаш-жаңқалы тақта не суға төзімді фанера бетінен жасалған жиыстырмалы төсем бетіне салынуы мүмкін.

4.3.1.8 Астыңғы төсеніш қабаттың тегіс болуына жоғары талап қоятын дайын паркеттен (ГОСТ 862.3) немесе паркет тақтайдан (ГОСТ 862.3) жасалған жабындарды өздігінен түзілетін төсемдердің үстіне төсеу керек. Төсемнің қалыңдығы 0.5 бастап 10 мм дейінгі аралықта болады.

4.3.1.9 Паркетті төсеу алдындағы қабатаралық аражабындар бетонының салмақтық ылғалдылығы 4 %, цементті, полицементті және гипсті байланыстырғыш негізіндегі

төсемдер үшін 5 %, ағашты жаңқалы тақтайлардан жасалған төсемдер үшін 12 % аспауы тиіс.

4.3.1.10 Аражабындарға салынған едендердің соққыдан және ауалы шуылдан қорғайтын дыбыс оқшаулағышты жақсарту үшін көлемдегі шаралардың бірі қолданылады

а) еден жабындарын ағашты жаңқалы тақталардан, фанера беттерден немесе гипсті талшықты беттерден жасалатын құрамалы төсемдерге төсеу;

б) монолиттік немесе құрама төсемдердің астындағы жылу және дыбыс оқшаулағыш қабатты тығыздығы 150 кг/м^3 дейін болатын минерал мақталы төсемелерден, тығыздығы 25 бастап 50 кг/м^3 дейінгі пенополистирольді тақталардан, керамзитті немесе кварцты құмды минерал талшықты тақталар мен шыны талшықты тақталардан жасау керек;

в) монолитті немесе құрамалы төсемелер мен паркет жабындарға орамды жылу оқшаулағыш материалдан (ГОСТ 24210) жасалған аралық қабат салу қажет.

4.3.1.11 Гипс талшықты тақталардан жасалған құрамалы төсемелерге паркетті төсеген кезде паркет пен негіз арасындағы кернеуді төмендету үшін және ауа ылғалдылығының өзгеруі кезінде қисаюға бейімділігін төмендету үшін паркет пен негіз арасына бөліп тұратын көп жағдайда орамды жылу оқшаулағыш материалдан жасалған икемді қабат (ГОСТ 24210) төсейді.

4.3.1.12 Еден жабынын паркет тақтадан (ГОСТ 862.3) қалқу әдісі арқылы, жүрген кезде болатын сықырдың алдын алу мақсаты үшін жобалағанда, серіппелі төсемнің үстіне төсейді немесе жиырылған картон не көпіршіктелген полиэтилен, сондайақ қалыңдығы 2 бастап 3 мм болатын пенопласт төсейді. Дыбыс оқшаулағыш сапасына жоғары талап қойылатын едендер үшін серіппелі төсемнің орнына орамды жылу-дыбыс оқшаулағыш материал қолдану ұсынылады.

4.3.1.13 Деформациялық жіктерді бітеу үшін қатып қалатын созылмалы силикон герметик (ГОСТ 19177) қолдану керек.

4.3.1.14 Әртүрлі ағаш түрлерінен (паркетті кілем) жасалған мозаикалы паркеттер (ГОСТ 862.2) мен үлкен тақталар фанера қабатшаның үстіне қалау ұсынылады, өйткені бұл жабынның дайындалу технологиясы ағаш кесінділері (плашка) мен тақталарды желімдермен ғана емес, сонымен бірге шегелермен (паркетті кілем) немесе бұрандалармен бекіту де қарастырылады. Шегелерде паркет (үлкен тақтайлар) планкаларына көлбеулеп, басынан қағу арқылы кіргізеді. Бұрандаларды да тақта қырының бағытына көлбеулеп орнатады.

4.3.1.15 Паркетті тақташалар мен тақталарды төсеу үшін суық күйінде қолданылатын, тез қататын суға төзімді байланыстырғыш мастикамен жабыстырады. Ол үшін сулы -дисперсті желім қолдану ұсынылады.

4.3.1.16 Ламинатталған жабын (ҚР СТ ГОСТ Р 52078, EN 1332) ретінде ұзындығы 1100 бастап 1300 мм дейін, ені 190 бастап 390 мм дейін және қалыңдығы 6 бастап 11 мм дейін болатын тақта түріндегі көп қабатты пластмасса бұйымдар қолданылады, олар ағаш талшықты тақтадан немесе пластикадан жасалған көтергіш негізі бар көп қабатты құрылымдар. Ағаштардың, тастардың және т. б. әртүрлі түрлеріне ұқсайтын ламинаттың декоративтік сыртқы қабаты меламиноформальдегидті қарамай сіңген түссіз пергаминмен қорғалған, ал төменгі қабат арнайы картонмен немесе қарамай сіңдірілген киізден төселеді.

4.3.1.17 Ламинаттан жасалған жабындарды әрқайсысының қалыңдығы 10 мм екі қабат фанерадан жасалған, алдын-ала орнатылған тірекшелерге ара қашықтығы 150 мм болатындай етіп бұрандалармен бекітілетін немесе фанера беттерге втулка арқылы бекітілетін реттеуге болатын болт тірекшелердің көмегімен аражабын тақталарына жиыстырмалы төсем бойынша орнату ұсынылады.

4.3.1.18 Еден жабындарын бөлме ішіндегі температура 10 °С төмен емес, ал ылғалдылық 70 % дейін болғанда жүргізу керек.

4.3.1.19 Егер цокольдық немесе жертөле жайларындағы еден деңгейі тегістеме деңгейінен төмен болса, бетоннан жасалған бетондық тегістеме ҚР СТ EN 206-1, тереңдігі кемінде 40 мм топыраққа нығыздалған қиыршық тастың қабаты бойынша қалыңдығы 80 мм С12/15 (ГОСТ 26633 бойынша В12,5) беріктілік санатына сәйкес қарастыру керек. Бетон дайындаманың үстіне кірпіштен немесе бетоннан жасалған бағандарды төсейді.

4.3.1.20 Қабаттар арасына салынатын қалыңдығы 140 мм артық аражабындарды төсеу бойынша тірекшелердің үстіне қалыңдығы 12 бастап 20 мм дейін, ені 100 бастап 120 мм дейін болатын ағаш талшықты немесе тығыздығы 250 бастап 350 кг/м³ дейінгі ағаш-жаңқалы тақталарлан жасалған жолақты төсем төсейді.

4.3.1.21 Егер темірбетонды аражабынның қалыңдығы кемінде 140 мм болса, тірекшелердің астына қосымша (еденнің дыбыс оқшаулағышын арттыру үшін) қалыңдығы 20 мм болатындай етіп құрғақ құм төгеді. Құм төкпенің орнына ені 300 бастап 350 мм дейін болатын ағаш-талшықты немесе ағаш -жаңқалы жолақ төсеме салуға болады.

4.3.1.22 Қабаттар ортасындағы аражабындардың тіреуін астына салынатын дыбыс оқшаулағыш төкпе ретінде түйіршіктерінің үлкендігі 10 мм аспайтын, құрамында 15 % аспайтын шаң болатын (түйіршіктері 0,5 мм аз), органикалық қоспасыз, ылғалдылығы 4 % аспайтын сусымалы минералды материалдар (құм, таскөмірлі шок және т. б.) қолданылады.

4.3.1.23 Аражабындары ағаштан жасалған тақтайлы еден жабындары тек қана аражабындардың ағаш арқалықтарының үстіне салынады.

4.3.1.24 Тірекшелерді терезеден түсетін жарық бағытына көлденең етіп орналастыру керек, ал адамдар белгілі бір бағытта (мысалы: дәліздерде) қозғалатын жерлерде жабын беттерін осы бағыт бойымен салады. Тіреуіштер мен қабырғалар арасында 20 бастап 30 мм болатын саңылау қалдыру керек.

4.3.1.25 Түйісетін тірекшелердің ұзындығы кемінде 2 м болу керек. Оларды аражабынға салу кезінде бір-бірімен бүйірлері арқылы жапсарластырып, бөлменің кез-келген жерінде түйіскен тірекшелерді кемінде 0,5 м жылжытып салады. Еденарқалықтарды бағаналарға орналастырғанда, олардың түйіскен жері шуды оқшаулау бағанында орналасу керек, еденарқалықтарды құм себілген тегістеуші қабатқа таптау арқылы төсейді.

4.3.1.26 Жерге төселген едендердің астындағы кеңістік биіктігі (негізден немесе төсеуші қабаттан тақтайлы еден жабынына дейін) кем дегенде 250 мм, ал аражабындардағы едендер биіктігі кемінде 10 мм.

4.3.1.27 Қалыңдығы 40 мм болғанда, тірекшелердің аралығын 0,9 м аспайтын, ал қалыңдығы 50 мм болғанда, 1,1 мм артық қабылдамау керек.

4.3.1.28 Есік қуыстары мен арақабырғалар орналасқан жерлерде (бір-біріне қатарлас жатқан бөлмелердің еден жабындарының тіреуін бір тірекше қамтамасыз ететіндей) әрбір жағынан аз дегенде 50 мм шығып тұратын кеңейтілген тірекше қойылу керек.

4.3.1.29 Тікелей негіздер бойынша оларға перпендикуляр тақтайлы жабын тақталарын қалау бір қабат етіп жүргізілуі тиіс. Тақта жабындарын бір-бірімен бүйіріндегі жиектерін тығындау және нығыздау арқылы бекіту керек. Нығыздау кезінде жабын енінің азаюы кемінде 0,5 % болуы тиіс.

4.3.1.30 Гимнастикалық жабыдықтар мен динамикалық жүктемелерді мықтап бекіту қажеттілігіне байланысты спорттық гимнастикаға арналған залдардың ағаш едендерін 60 мм × 60 мм қималы қырлы білеуден жасайды. Еден жабыны арасында қағаз немесе пергамин төсемесі бар екі қабатты болуы мүкін.

4.3.1.31 Таза еден жабындарының барлық түрін желдетуді қамтамасыз ету үшін бөлменің барлық периметрі бойынша еден мен қабырға арасына саңылау қалдырып лагтардың үстіне төсеу керек. Саңылау 10 бастап 15 мм дейінгі көлемді құрайды.

4.3.2 Синтетикалық орама материалдардан және оның негізіндегі бұйымдардан жасалған жабындар

4.3.2.1 Линолеумнан жасалған еден жабындарын тұрғын үйлерде, қоғамдық және өндірістік ғимараттарда, ал синтетикалық негізді кілемдерден жасалған еден жабындарын қоғамдық ғимараттар (қонақ үйлер, мейрамханалардың сауда залдарында, ойын-сауық ғимараттарының көрермендер залдарында, кітапханалар мен әкімшілік ғимараттарында және т. б.) мен тұрғын үйлерге А қосымшасындағы А.4 және А.5-кестелерінде келтірілген пайдалану әсерлерін ескере отырып салады. Линолеум мен синтетикалық талшықтар негізіндегі кілемді антистатикалық еден жабындарын еденде электростатикалық зарядтар жиналып қалуына рұқсат етілмейтін бөлмелерде -хирургиялық, операциялық бөлмелерде, арнайы лабораторияларда, электронды қондырғысы бар машиналы залдар мен «таза» және «өте таза» ғимараттарда, «электрондық гигиена» бар электрондық қондырғылар орналасқан жерлерде ұшқындар дұрыс жұмыс жасауға кедергі келтіретіндіктен төселеді, өйткені еден жабындары электростатика күшінің есебінен бетте шаң бөлшектерін ұстап тұрмауы тиіс.

4.3.2.2 Антистатикалық жабындар үшін астыңғы негізі болмайтын бір қабатты антистатикалық поливинилхлоридті линолеум мен 10^9 Ом аспайтын меншікті беттік электр кедергісімен сипатталатын синтетикалық талшық негізіндегі антистатикалық кілемдер қолданылады.

4.3.2.3 Антисептикалық қасиетке ие алкидті линолеумдерді мектепке дейінгі және мектеп мекемелерінде, ауруханаларда, сондайақ тұрғын үйлерде қолданылады.

4.3.2.4 Синтетикалық тақталардан жасалған жабынды линолеумнан жасалған еден жабындарына балама қолдану керек. Жабынның бұл түрі линолеуммен салыстырғанда, бірқатар артықшылықтарымен (төсер алдында 2 тәулік бойы жазып ұстау мен жапсарласқан жерлерін кесу қажеттігін туғызбайды, жабындарды түсі мен суреті бойынша шексіз түрі болады) қатар кемшіліктері - жіктердің көп болуы, жабынның суға беріктігінің төмендеуі мен жіктерден шаңның көп бөлінуіне әкелуімен сипатталады.

4.3.2.5 Химиялық талшық негізінде жасалған жабындарды таңдаған кезде орама жабындар, көпіршіктелген латексті синтетикалық кілемді материалдар, поливинилхлоридті немесе резеңкелі астарлы, ине тесіп өтетін маталы немесе киіз астарлы, түкті - тігілетін (тафтингті) т. б. қолданылады.

4.3.2.6 Жылу оқшаулағыш негізі бар поливинилхлоридті линолеум және химиялық талшық негізіндегі кілем жабындары «жылы» болып табылады және де линолеумнан жабылған жабындардың жылу сіңіргіштік көрсеткіші $12 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$ -ден артық емес, ал кілемді жабындарда $11,6 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$ аспаумен сипатталады. Соққы шуылының төмендеу индексі 18 дБ кем емес.

4.3.2.7 Линолеумнан және синтетикалық кілемдерден жасалған едендердің астындағы негізі бетонды төсеніш қабат немесе темірбетонды жабын, цементті-құмды, гипсті немесе жеңілбетонды төсемдерден, сондай-ақ гипс талшықты беттен, ағаш-жаңқалы немесе фанера беттерден қосарланып құрамалы төсемдер болуы мүмкін.

4.3.2.8 Линолеумнан, синтетикалық тақталар немесе кілемді жабындар төселетін жерлердегі ауа температурасы еден деңгейінде 15°C төмен емес, ал ауа ылғалдығы 60 % аспауы тиіс.

4.3.2.9 Линолеум, синтетикалық тақталар мен синтетикалық түкті кілемдер тұтас ауданы бойынша төменгі жатқан қабатқа жабыстырылуы керек. Желімді қабатшаның қалыңдығы 0,8 мм аспауы тиіс.

4.3.3 Тақта материалдарынан жасалған жабындар

4.3.3.1 Еден жабындарын дайындау үшін әрекеттегі стандарттардың талаптарына сәйкес келетін табиғи тастар мен керамограниттен жасалған тақталар мен керамикалық тақталар қолданылуы керек.

4.3.3.2 Керамикалық тақталардан жасалған едендерді А қосымшасындағы А.4 және А.5-кестелерде көрсетілген, жүйелілік және мерзімдік ылғандандырылып тұратын бөлмелерде, пайдаланудағы әсерлерді ескере отырып қолдану керек.

4.3.3.3 Табиғи тастар (гранит, лаброфит, мәрмәр және т. б.) мен керамограниттен жасалған тақта еден жабындарын қоғамдық, соның ішінде А қосымшасындағы А.4 және А.5-кестелерде келтірілген рұқсатты пайдаланудағы әсерлерді ескере отырып, эстетикаға, гигиенаға және қажалуға қатаң талаптар қойылатын бірегей ғимараттарға қолдану ұсынылады.

4.3.3.4 Керамикалық тақталардан, табиғи тастар мен керамограниттен жасалатын еден жабындарын бетонды төсеніш қабатқа, темірбетонды аралық қабатқа немесе цементті - құмды, не өздігінен түзелетін төсемдердің үстіне төсеуге болады. Керамикалық тақталар қосарланған гипс талшықты беттерден жасалған құрамалы төсемдердің үстіне төселуі мүмкін.

4.3.3.5 Полимерцементті-құмды жабындардың қалыңдығы кемінде 20 мм, ал ерітіндінің маркасы механикалық әсердің баяу қарқындылығында М200-ден (ҚР СТ EN 998-2 сәйкес), (ҚР СТ 1168, ГОСТ 28013) және механикалық әсердің орташа қарқындылығында қалыңдығы кемінде 25 мм, ал ерітінді массасы М300 (ҚР СТ 1168, ГОСТ 28013) кем болмауы тиіс.

4.3.3.6 Керамикалық тақталардан, табиғи тастар мен керамограниттен дайындалған жабындарды «суық» едендер түріне жатқызамыз.

4.3.3.7 Сіңіргіш керамикалық тақталарды, сондайақ табиғи тастан жасалған қалың қабатты табиғи тасты (қалыңдығы 20 мм-ден артық) төсеу кезінде құрғақ полимер затты қайта есептегеннен кейінгі цемент массасының 10 % бастап 15 % мөлшердей құрамындағы өзгерткіш қоспа ретінде пластификацияланған поливинилацетатты дисперсия немесе латекс болатын ҚР СТ EN 998-2 сәйкес, М150, М200, М300 (ҚР СТ 1168, ГОСТ 28013) маркалы цементті-құмды ерітінді қолдануға жол беріледі.

4.3.3.8 Шөгу деформациясын жою үшін қабатшаларды шөгу конусы 2 бастап 3 см дейін болатын цементті-құмды қатты ерітіндіден жасайды. Сонымен бірге керамикалық тақталарды ерітінді қабатшасына дірілдету арқылы басып төсейді. Керісінше жағдайда конустың шөгуі 5 бастап 6 см дейін болатын ерітіндіні қолдану керек.

4.3.3.9 Антикоррозиялық беттік жабындарға арналып керамограниттен жасалған тақталарды қолдану кезінде жапсырмаларды әсер етуші ортаға химиялық берік (төзімді) полимер мастикадан (полиуретанды және эпоксидті шайыр) жасау қажет, жекеленген жағдайлар үшін сілтіге төзімді тақта маркаларына арналған созылмалылығы жоғарғы эпоксидті желім ұсынылуы мүмкін.

4.3.3.10 Керамикалық тақта жабындарын полимерцементті желімдер мен цементті-құмды ерітіндіні 5 °С төмен емес, ал полимер желімдерді 10 °С төмен емес температурада қолдану кезінде пайдаланады.

4.3.4 Тас құйма тақталардан, қышқылға төзімді тақталар мен кірпіштерден жасалған жабындар

4.3.4.1 Тас құйма тақталардан, қышқылға төзімді тақталар (ГОСТ 961) мен кірпіштерден (ГОСТ 474) жасалған жабындар өндірістік өнеркәсіптерде немесе А қосымшасындағы А.4 және А.5-кестелерде келтірілген пайдаланудағы әсерлерді ескере отырып еденге судың, қышқылдың, сілтілер мен олардың ерітінділерінің әсері болғанда олардың жекелеген аймақтарында қолданылады. Сонымен қатар қырынан қойылған қышқылға төзімді кірпіш (ГОСТ 474) жабындарды автомобильдер мен автокарлардың жүрісі көп болатын жерлерге салады.

4.3.4.2 Тас құйма тақталардан, қышқылға төзімді тақталар (ГОСТ 961) мен кірпіштерден (ГОСТ 474) жасалған жабындарды төсеніш қабаттың, темірбетонды аражабындардың немесе сығу кезіндегі беріктігі 15 Н/мм² (МПа) кем емес цементті құмды төсемелердің бетіне төселеді.

4.3.4.3 Керамикалық қышқылға төзімді тақталардың қалыңдығы:

- а) механикалық жүктемелердің әлсіз қарқындылығында 15 бастап 20 мм дейін;
- б) орташа қарқындылығында 30 бастап 35 мм дейін;
- в) едәуір қарқындылығында 50 мм құрауы тиіс.

4.3.4.4 Тақталар мен кірпіштердің қабатшасын химиялық берік мастикадан салады, яғни оған қышқылға төзімді тақталарға арналған созылмалылығы жоғарғы эпоксидті желім, ал жіктерін тегістеу үшін тақа маркасына арналған эпоксидті тегістеу қолданады.

4.3.4.5 Еден жабдықтарын ауа температурасы 10 °С төмен болмаған кезде төсейді.

4.3.4.6 Агрессивті сұйықтықтарды жинау мен кәріздерге арналған каналдарды, науалар мен шұңқырларды еден жабынын төсемей тұрып қаптайды. Бұл конструкцияларды қаптауды түбінен бастап, ретпен, келесі қондырғыларды қаптау арқылы жүргізеді.

4.3.4.7 Еден жабындарын төсеуді қабырғалардан бастап жүретін жерлер мен есіктерге қарай жүргізеді. Тақталар мен кірпіштерді қабырғаға параллель етіп қатарластырып салады. Үлкен ғимараттарда тақталар мен кірпіштері ені 10 м аспайтындай етіп аумақтарға бөліп салады. Кірпішті бау бойымен кірпіштің $1/3 - 1/2$ -дегі жіктерінің байланысқанын сақтай отырып төсейді. Өтетін жолдар «шырша» етіп салынады. Қондырғылардың астында өзара параллель, бірақ қабырғаға параллель емес іргетастардың саны көп болған жағдайда, осы іргетасқа параллель болатындай қатарлап салынады.

4.3.4.8 Тақталар мен кірпіштерді төсегенде астындағы тегістеуші полимер жақпалы салынатын тақта мен кірпіш қатарының енінен 40-50 мм дейін, ұзындығын кемінде 1 м етіп салады. Кірпіштер мен тақталар арасындағы жіктерді төсеу кезінде қабатша материалды итеру арқылы толтырады. Кірпішті қолданған кезде жіктердің ені 5 мм, ал тақталарды қолданғанда 3 мм аспауы керек.

4.3.4.9 Жіктер мастикамен толтырылады. Оларды бөлген кезде жіктерді толтыру тереңдігі:

- а) қалыңдығы 50 мм артық кірпіштер мен тақталар үшін 20 мм;
 - б) қалыңдығы 20-30 мм дейінгі тақталар үшін 15 мм болуы тиіс.
- Қалыңдығы 20 мм кем болатын бос тақталарды төсеуге болмайды.

4.3.4.10 Едендердің қабырғалар мен бағаналарға түйіскен жерлеріне ернеме орнатады, олардың биіктігі 300 мм кем болмауы керек, сол үшін даналы бұйымдар (тақта немесе кірпіш) мен еден жабынына қолданылатын химиялық берік жақпалар мен ерітінділер қолданады.

4.3.4.11 Қышқылға төзімді қоспаны ауа температурасы 10 °С төмен болмаған жағдайда салу керек. Бұл температура бетон 70 % жобалық беріктікке ие болғанша сақталуы қажет.

4.3.4.12 Қышқылға төзімді ерітіндіден жасалған тақталарды қалыңдығы 20 бастап 25 мм дейін болатын қабатша үстіне бөлме қабырғасына параллель етіп салады.

4.3.4.13 Қышқылға төзімді монолитті және тақталы жабындарды жобалаған кезде сұйық шыныдан, кремнефторлы натридан, нығыздаушы қоспалардан жасалған бетон, сондай-ақ, 3-кестеге сәйкес қышқылға төзімді қиыршықтасты, құм мен минералды ұнтақты қарастыру ұсынылады.

4.3.5 Бетондық жабындар

4.3.5.1 Бетондық еден жабындарын А қосымшасындағы А.4 және А.5-кестелерде келтірілген жол берілген пайдаланудағы әсерлерді ескере отырып өндірістік орындары мен жануарлар өсіретін ғимараттарға салу ұсынылады.

4.3.5.2 Бетонды жабындарды арматуралау үшін ұзындығы 50 бастап 80 мм дейін, диаметрі 0,3 бастап 1 мм дейін болатын болат фибра да қолданылады. Осы уақытта матрицалық құрал ретінде ҚР СТ EN 206-1 сәйкес ең ірі толтырғыштың мөлшері 20 мм

болатын С 25/30 және С30/37 (В25 пен В35 ГОСТ 28633) класты ұсақ түйіршікті бетон қолданылады. Болатфибробетонды жабындардың қалыңдығын 40 бастап 100 мм дейін етіп төсеу керек.

3-кесте - Қышқылға төзімді және тақталы жабындардың қатынасы

| Мақсаты | Құрамы | | | | | |
|--|------------|-----------------------|-------------|-----|-----------------|-------|
| | Сұйық шыны | Кремний-фторлы натрий | Қиыршық тас | Құм | Минералды ұнтақ | Қоспа |
| Жабындар мен астыңғы төсеніш қабаттарға арналған қышқылға төзімді бетон | 1 | 0,18 | 3,4 | 1,7 | 1,7 | 0,03 |
| Даналы материалдардың жасалған жабындардың қабатшасы мен жіктеріне арналған маркасы 150 төмен емес қышқылға төзімді ерітінді | 1 | 0,18 | - | 1,7 | 1,7 | 0,03 |

4.3.5.3 Қалыңдығы 50 мм артық еден жабындары үшін аралары 3 бастап 6 м дейін болатын бойлық және көлденең бағыттағы деформациялық жіктер қарастырылу керек. Жіктер бағана остерімен, аражабын тақталарының жіктерімен, төсеніш қабаттың деформациялық жіктерімен сәйкесу керек, ал торлармен екі қабатталып арматураланған болса, арматураның беткі қабатының шетімен сәйкес болу қажет. Деформациялық жіктің тереңдігі 40 мм жабын қалыңдығының 1/3 кем болмауы керек, ал ені 3 бастап 5 мм дейін болады.

4.3.5.4 Жерге еден жабындарын төсегенде ғимараттың шөгуі мүмкін болатын жағдайда еден деформациясының алдын алу үшін бағаналар мен қабырғалардан орамды гидро оқшаулағыш материалдан жасалған материалдар арқылы еденнен бөліп тастау керек.

4.3.5.5 Бетон жабындарға арналған ірі толтырғыштардың шығыны (қиыршық тастың, малтатастың, мәрмәр үгінділердің) 1 м³ бетонға 0,8 м³ аз болмауы керек, ал құмның шығыны ірі толтырғыштағы қуыс көлемінің 10 % бастап 30 % дейін құрау керек.

4.3.5.6 Ұшқын туғызбайтын бетон жабындар үшін болаттан немесе жасалған заттармен ұрған кезде ұшқын тудырмайтын әктастан, мәрмәрдан жасалған қиыршық тастар мен басқа да таза тас материалдарды қолдану керек.

4.3.5.7 Сілтіге төзімді бетон жабындар үшін қиыршық, малта тастарды және нығыз шөгетін (серпентиниттерден, порфириттерден, әктастардан, долмиттерден) немесе қазба жыныстарынан (диабаздан, граниттен) жасалған құмды, немесе негізгі доменді шлактарды пайдалану керек. Таза кварц құмды қолдануға болады. Мұндай жабындарға арналған

материалдар ауыспалы қанығу ерітіндісінде 15 циклден кем ұсталмауы керек және бүліну белгілері байқалмайтындай етіп кептірілуі керек.

4.3.5.8 Едендердің бетон жабындарын дірілдетіп өңдеу немесе вакуумдеу әдістері арқылы дайындау ұсынылады.

4.3.5.9 Бетонды және болатфибробетонды қоспаларды төсеу бойынша жұмыстарды еден деңгейіндегі ауа температурасы $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ төмен болмағанда жасау керек. Бұл температура бетонның жобалық беріктігінің 50 % жеткенге дейін сақталуы керек. Қысқы уақытта төмен температурада бетонды төсеу кезінде бетонды қоспаға натрий нитратын, сақар және т. б. қоспалар қосу керек. Осы уақытта бетон жабынның бетінде ақ дақтар пайда болуы мүмкін.

4.3.5.10 Аражабындардың жиналмалы тақталарының, сондайақ олардың монтаждық саңылауларының арасындағы қуыстарды беріктігі 15 Н/мм^2 (МПа) төмен емес цементті - құмды ерітіндімен тақта бетімен бірдей етіп бітеу керек.

4.3.5.11 Мозаикалық-бетондық жабынды едендерді А қосымшада көрсетілген А.4 және А.5-кестеде келтірілген рұқсатты пайдаланудағы әсерлерді ескере отырып өндірістік ғимараттарда, қоғамдық және мал өсіретін ғимараттарда қолдану ұсынылады.

4.3.5.12 Мозаикалық-бетондық жабындар ереже бойынша екі қабат болып орындалады. Астыңғы қабат цементті - құмды ерітіндіден қалыңдығы 40 бастап 50 мм дейін, ал үстіңгі (беттік) қабаты мозаикалық қоспадан болатын механикалық әсердің қарқындылығына байланысты 20 бастап 30 мм дейін болады. Сонымен бірге қалыңдығы 40 мм болатын төменгі қабатты бетонды негізге немесе төсемеге, ал 50 мм қалыңдықта болатын қабатты толықтай жылу-дыбыс оқшаулағыш қабат бетін салу керек. Еден конструкциясында құбыр өткізгіштер болған жағдайда, астыңғы қабаттың қалыңдығын құбыр өткізгіш диаметрінен 25 мм артық етіп қабылдайды.

4.3.5.13 Цементтік - құмды және мозаикалық жабынды астыңғы қабаттың сығуға беріктігі 20 Н/мм^2 (МПа) кем болмауы керек.

4.3.5.14 Бетондық еден жабындарын дайындау бойынша жұмыстар жасау кезінде еден деңгейіндегі ауа температурасы $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ төмен болмауы тиіс. Бұл температура бетон 50 % жоба беріктігіне жеткенге дейін сақталуы керек.

4.3.5.15 Ірі толтырғыш ретінде фракциясы 15 мм-ден және жабын қалыңдығы 0,6 мм аспайтын қиыршық тастар қолданылады, яғни олар сығу кезіндегі беріктік шегі кем дегенде 60 Н/мм^2 (МПа) болатын тегістелетін түрлерден жақсы тегістелетін мәрмәрден) жасалады. Фракциялардың қатынасы 2,5 - 5:5 - 10:10 - 15 болса 1:1:1 тең қабылдайды.

4.3.5.16 Құйылатын асфальтбетонды қоспалар толтырғыш түйіршіктеріне битумды тегіс жаятындай біртекті болуы керек. Құйылатын асфальтбетонды қоспаның дайындау кезіндегі температурасы жазғы уақытта $180\text{ }^{\circ}\text{C}$ бастап $200\text{ }^{\circ}\text{C}$ дейін, қысқы уақытта $200\text{ }^{\circ}\text{C}$ бастап $210\text{ }^{\circ}\text{C}$ дейін, төсеу кезінде $160\text{ }^{\circ}\text{C}$, ал нығыздау кезінде $120\text{ }^{\circ}\text{C}$ төмен болмауы керек.

4.3.5.17 Бетоннан немесе цементті - құмды ерітіндіден жасалған бетті асфальтбетон төсер алдында салмағы бойынша 1:2-3 қатынаста болатын битум мен бензин араластырылған ерітіндімен тегістеу керек.

4.3.5.18 Асфальтбетонды қоспа шектеуші қырлы тақтаймен ені 2 мм жолақпен 1-2 қабат етіп салынады. Сонымен бірге бірінші қырлы тақтайды қабырғадан

10 бастап 15 см дейін алшақ етіп, ал қалғандарын 2 м қашықтықпен салады. Жабынның жобалық қалыңдығынан 7 бастап 10 мм дейінгі биіктіктегі бағдарлаушы еңсіз тақтайлар деңгей бойынша төселуі керек және асфальтбетонды қоспаны нығыздау кезінде жылжып кетуін болдырмау үшін тірегіштерге бекітілуі керек.

4.3.6 Металл едендер

4.3.6.1 Қатты соққы жүктемесі мен температуралық әсері жоғары (өндірістік жіне өнеркәсіптік ғимараттар, цехтар және т. б.) болатын ғимараттарда шойын және болат тақталардан жасалған едендер пайдаланылады.

Шойын және болат тақталардың үстіңгі беті бұдырланған және 250 мм × 250 мм немесе 300 мм × 300 мм болатын өлшемдері болады.

4.4 Қабатшаларды жобалау

4.4.1 Қабатшалардың типі мен қалыңдығын белгілеуді 1 және 4-кестелерге сәйкес едендерге түсірілетін әсерлерге байланысты жүргізіледі.

4.4.2 Бетондық, цементті-құмды немесе гипсті негіздер бойынша оларды қалау кезінде жұлып алу адгезиясы төмендегілерден кем емес болуы тиіс, Н/мм² (МПа):

а) паркетті жабындар - 0,3;

б) линолеум - 0;

в) керамикалық тақта, керамогранит, цементті желім үстіне салынатын табиғи тас тақталар - 0,5;

г) керамикалық тақта, керамогранит, цементті желім үстіне салынатын табиғи тас тақталар.

4.4.3 Қабатшалардың материалдары, типтері және олардың ең төмен қалыңдықтарын 4-кестеге сәйкес таңдау керек.

4-кесте - Қабатшалардың сипаттамалары

| Қабатшалар материалы | Қабатшалар типі | Қабатшалар қалыңдығы, мм | Сығуға беріктігі, Н/мм ² (МПа), нормаланбайды | Еден қабатшаларының материалы |
|--|-----------------|---------------------------------------|--|--|
| Цементті - құмды ерітінді | 2а | 10 - 15 (20 гидро окшаулағыш бойынша) | 15 - 30 | Цементті-құмды, мозайкалы - бетонды, мәрмар, табиғи тастан жасалған тақталар |
| Сол сияқты | 2а | 15 (20 гидро окшаулағыш бойынша) | 15 - 30 | Керамикалық, сілтіге төзімді, шлакоситаллды, құйылған тасты тақталар |
| Латекс қоспасы бар цементті - құмды ерітінді | 2б | 15 (20 гидро окшаулағыш бойынша) | 15 - 30 | Керамикалық, сілтіге төзімді, шлакоситаллды, құйылған тасты, сілтіге төзімді кірпіш тақталар |

4-кестенің жалғасы

| Қабатшалар материалы | Қабатшалар типі | Қабатшалар қалыңдығы, мм | Сығуға беріктігі, Н/мм ² (МПа), нормаланбайды | Еден қабатшаларының материалы |
|---|-----------------|----------------------------------|--|--|
| Нығыздаушы қоспасы бар сұйық шыны негіздегі ерітінді | 2в | 15 (20 гидро оқшаулағыш бойынша) | 20 | Сондай |
| Эпоксидті смола негізіндегі мастика | 2г | 3 | - | Сондай |
| Арзамит-жақпа | 2д | 3 | - | Сондай |
| Битумды мастика | 2е | 2 | - | Керамикалық, сілтіге төзімді, шлакситаллды тақталар |
| Суға төзімді тұтастырғыш салқын мастика | 2ж | 1 | - | Поливинилхлоридті пластикат, аса қатты ДВП, линолеум, химиялық талшық негізіндегі орамды, даналы және жиынтықты паркет |
| Қара майлы мастика | 2э | 3 | - | Бүйірлік тас тесік |
| Ұсақ түйіршікті бетон | 2к | 30 | С30/37*(В30 ГОСТ 26633) | Болат және шойын тақталар |
| Құм | 2л | 60 | - | Ыстыққа төзімді бетоннан жасалған тақталар, қырлы тастар, еденді қыздыру жағдайындағы шойын тақталар 200°С-тан төмен |
| | | 100 | - | 200 - 600 |
| | | 150 | - | 600 - 1000 |
| | | 220 | - | 1000 - 1400 |
| Жылу оқшаулағыш материалдар, таскөмірлі шлактар, кірпіштің үгінді қалдықтары немесе | 2и | 60 | - | Ыстыққа төзімді бетоннан жасалған тақталар, қырлы тастар, еденді қыздыру жағдайындағы шойын тақталар 200 °С төмен |
| | | 70 | - | 200 - 600 |
| | | 100 | - | 600 - 1000 |

4-кестенің жалғасы

| Қабатшалар материалы | Қабатшалар типі | Қабатшалар қалыңдығы, мм | Сығуға беріктігі, Н/мм ² (МПа), нормаланбайды | Еден қабатшаларының материалы |
|---|-----------------|--------------------------|--|-------------------------------|
| тығыздалған күйде көлемдік массасы 1 – 1,2 т/м ³ болатын басқа да ыстыққа төзімді материалдар. | | 150 | - | 1000 - 1400 |
| Ескертпе - * Бетон класы ҚР СТ EN 206-1 сәйкес қабылданған. | | | | |

4.4.4 Полимерцементті қабатшалар қалыңдығы 2 бастап 3 мм дейін құрауы тиіс.

4.4.5 Полимер қабатшалардың қалыңдығы 3 бастап 4 мм дейін құрауы тиіс.

4.4.6 Серпімді қабатшаларды еден конструкциясындағы кернеулі күйді төмендетуге, соның ішінде температуралық - ылғалдылық тәртіптің өзгеруі кезіндегі еденде туындайтын кернеуді қайтару үшін қолданылады. Бұдан басқа серпімді қабатшаларды «қалқу» технологиясы бойынша салынған едендердің адамдардың жүруі кезінде болатын сықырды жою үшін қолданады және едендердің сокқы әсеріне төзімділіген арттырады.

4.4.7 Серпімді қабатша ретінде пенополиэтиленді және пенополипропиленді беттерді, беттік поролондарды, гофраланған картондарды және басқа да материалдарды қолдану ұсынылады.

4.4.8 Еден қабатшаларының материалдарын сығу беріктігі төмендегіден кем болмауы керек, Н/мм² (МПа):

а) 5-кестеге сәйкес механикалық әсерлердің қарқындылығында цементті - құмды ерітінді үшін 15 бастап 30 дейін:

б) баяу - 15;

в) орташа, маңызды және аса маңызды - 30;

г) сұйық шыны ерітінді - 20.

Қабатша материалдарының басқа түрлері сығуға беріктігі бойынша нормаланбайды.

4.4.9 Шойын тақталарды құмды қабатқа бетоннан жасалған негіз үстіне қалыңдығы 80 мм етіп салынады.

4.5 Төсемдерді жобалау

4.5.1 Төсемдерді:

а) төмен жатқан қабат пен құбыр өткізгіш жабынының бетін ҚР СТ EN 206-1 сәйкес класы С12/15 -нан (ГОСТ 26633 бойынша В 12,5) төмен емес бетоннан немесе сығуға беріктігі кем дегенде 15 Н/мм² (МПа) болатын цементті - құмды ерітіндімен немесе

ҚР СТ EN 206-1 сәйкес LC8/10 (ГОСТ 25485 бойынша B5) жеңіл бетоннан, оның ішінде көбіктібетон мен газбетонымен тегістеу үшін;

б) аражабында - ҚР СТ EN 206-1 сәйкес класы C8/10 (ГОСТ 26633 бойынша B 7,5) төмен емес бетоннан немесе сығуға беріктігі кем дегенде 10 Н/мм^2 (МПа) болатын цементті - құмды ерітіндімен еңіс жасау үшін;

в) ҚР СТ EN 206-1 сәйкес класы C16/20 (ГОСТ 26633 бойынша B 15) төмен емес бетоннан немесе сығуға беріктігі кем дегенде 20 Н/мм^2 (МПа) болатын цементті - құмды ерітіндімен құймалы полимер жабындардың астына салу үшін арналған.

4.5.2 Төсемдер монолитті және жиынтықты түрде болуы мүмкін.

4.5.3 Монолиттік төсемдерді орнату үшін конустың шөгуі 2 бастап 4 см дейін болатын портландцемент негізіндегі бетонды және ерітінділік қоспаларды қолдану ұсынылады.

4.5.4 Сығылатын жылу және дыбыс оқшаулағыш материалдардан жасалған қабатқа төселетін жеңіл бетон төсемдер $2,5 \text{ Н/мм}^2$ (МПа) кем болмауы керек.

4.5.5 Ағаш-талшықты тақталардан жасалған жиналмалы төсемдерді тұрғын үйлердің бірінші қабаттарының едендерінің бетінің жылу сіңіргіштігін нормалауды қамтамасыз ететін еден конструкциясында қолдануға жол беріледі.

4.5.6 Жылу немесе дыбыс оқшаулау қабаты 2 кН (20 кгс) асатын еденге жүктемелер жиналған кезде қалыңдығы есептік жолмен белгіленетін бетондық қабатты орындау керек.

4.5.7 Төсемдердің материалы мен типін 6-кестеге сәйкес таңдау керек.

4.5.8 Монолитті төсемдерді орнату үшін цементті - құмды, кеуекті цементті - құмды, сондай-ақ құрғақ цементті - бетонды, цементті - құмды полимерцементті- құмды, жекелеп алғанда құрғақ полимерцементті - құмды қоспалар (сығу кезіндегі беріктік шегі 28 тәуліктен кейінгі ауада ұстаудан кейін 25 Н/мм^2 -ден (МПа) кем болмауы керек.

4.5.9 Цемент пен цементті - құмды ерітіндіні дайындау үшін ҚР СТ EN 197-1 сәйкес (ГОСТ 31108) портландцемент пайдалану керек.

4.5.10 Бетонды төсемдер үшін ірі толтырғыштар ретінде сығуға беріктігі кем дегенде 20 Н/мм^2 (МПа) болатын қиыршық немесе малтатасты қолдану керек.

4.5.11 Қолданыстағы стандарттар бойынша бетонды және цементті - құмды төсемдерге арналған кварцты немесе кристалды (гранит, сиенит, базальт және соған ұқсастар) табиғи тастан ұнтақталған ірі немесе ұсақ түйіршікті құмның құрамында 3 % аспайтын сазды немесе лай бөлшектері болуы тиіс.

4.5.12 Кеуекті цементтік-құмды ерітіндіден жасалған төсемдерді белгіленген тәртіппен бекітілген үлгілік бөлшектер альбомы мен жұмыс сызбаларына сәйкес қабылдау керек.

4.5.13 Төсемдерді орнату кезінде кеуекті ерітінді қоспасын тегіс бетке төсеу керек, осы кезде екі метрлік өлшеуіш тақтаймен тексерген кезде саңылау 5 мм аспауы керек. Олай болмаған жағдайда, негіздің бетін ҚР СТ EN 998-2 сәйкес маркасы M 100 (ҚР СТ 1168, ГОСТ 28013) төмен емес цементті-құмды ерітіндімен тегістеу керек.

4.5.14 Кеуекті ерітіндіден жасалған ерітінді мен бетонның қалыңдығын тәжірибелік жолмен анықтайтын ісіну шамасына қарағанда жобалықтан кем болмайтындай салу керек. Сонымен қатар еден ауданы кең болған кездегі қалыңдықты бақылау ҚР СТ EN 998-2

сәйкес маркасы М100 (ҚР СТ 1168, ГОСТ 28013) төмен емес ерітіндіден алдын-ала қойылған бағдарлаушылар арқылы, ал аса үлкен емес жерлерде қабырғаларға қойылған өлшемді сызық арқылы жүзеге асырады.

4.5.15 Жылу оқшаулағыш төсемелер мен және басқа да конструкциялармен (аражабын арқылы өтетін қабырғалармен, арақабырғалармен, құбыр өткізгіштермен және т. б.) төсемдердің байланысқан жерлерінде төсемнің барлық қалыңдығына дыбыс оқшаулағыш материалмен толтырылатын ені 25 бастап 30 мм дейін болатын саңылаулар қарастырылуы керек.

4.5.16 Гипс талшықты, ағаш-жаңқалы беттерден және фанерадан жасалған жинамалы төсемдер орташа және әлсіз механикалық әсер қарқындылығында қолданылуы керек. Бұл төсемдерді дымқыл тәртіптегі ғимараттарда қолдануға болмайды.

4.5.17 Жабынды салу кезінде төсем бетінің 2 м ұзындықтағы көлденең жазықтықтан ауытқуы төмендегіден артық болмауы керек, мм:

а) цементті-құмды ерітіндіден жасалған қабатшаға даналы материалдарды төсегенде, сондай-ақ желімделетін гидрооқшаулағышты төсегенде;

б) синтетикалық қарамай негізіндегі қабаша бойынша даналы материалдардан және цемент негізіндегі желімді композициядан, сондай-ақ линолеумнен, паркеттен, ламинаттан, синтетикалық талшық негізіндегі орама материалдар төсегенде.

4.5.19 Полимерцементтік-құмды төсемдерді пайдаланған кезде жабын ретіндегі ерітінді таңбасы СТ ҚР EN 998-2 сәйкес қабылданады.

4.5.20 Жылытылатын ғимараттың едендеріндегі температуралық шөккіш жіктерінің арасын 6 м, 20 м адыммен, жылытылмайтын немесе ашық алаңдардағы жіктерді ара қашықтығы 8 бастап 12 м дейін етіп өзара перпендикуляр бағытта орындалады. Жіктер станок қоршауларында орналасуы керек, ол жануарлардың киратуынан қорғайды. Жіктерді тігінен бұрап орнатады, оларды жіктерді кескіш алмас дискінің көмегімен немесе қара қағазбен оралған немесе битум жағылған сүргіленген тақтамен қаптайды. Тақталарды бетондау процесі кезінде қоспа жабыспай тұрып алынып тасталады, ал жіктер битумды құрам немесе полиуретанды герметикпен толтырады.

4.5.21 Төсем бетімен адамдарға беріктік кем дегенде $0,2 \text{ Н/мм}^2$ (МПа) болғаннан кейін ғана жол беріледі.

4.5.22 Кеуекті ерітіндіден жасалған төсемдерде ашылу ені 0,3 мм -ден артық шөгетін жарық болмауы керек. Керісінше жағдайда оларды тазалап цементті - құмды поливинилацетатты дисперсия ерітіндісін ПВА су қатынасын 1:4 тең алып тегістеп бітейді.

5-кесте - Сұйықтықтардың еденге шекті жол берілген әсер қарқындылығы

| Қабатшалар | Қабатша қалыңдығы, мм | Сұйықтықтардың еденге шекті-жол берілген әсер қарқындылығы | | | | | | | | Еденнің температураға дейін қыздырылуы °С |
|--|-----------------------|--|---|---------------------------|------------------------|--|--------------------|-------------------------------|-------------------|---|
| | | Бейтарап реакция ерітінділері мен суларының | Минералды майлар және олардың эмульсияларының | Органикалық еріткіштердің | Жануар текті заттардың | Қышқылдардың | | Сілтілердің | | |
| | | | | | | Концентрациясы ¹⁾ %, артық емес | Қарқындылығы | Концентрациясы, %, артық емес | Қарқындылығы | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| Цементті - құмды ерітінді | 10-15 | Көбірек | Көбірек | Көбірек | Аздаған | | Жол берілмейді | 8 | Аздаған | 100 |
| Латекс қоспасы бар цементті - құмды ерітінді | 10-15 | Сол сияқты | Аз | Орташа | Орташа | $\frac{0^{2)}}{10}$ | Аз | 8 ³⁾ | Орташа | 100 |
| Нығыздаушы қоспасы бар сұйық шыны ерітінді | 10-12 | Көбірек | Аз | Көбірек | Көбірек | <div>100</div> | <div>Көбірек</div> | - | Жол берілмейді | 100 |
| Синтетикалық смола негізінде (реактопластар) | 3-4 | - | Жол берілмейді | Орташа | Сол сияқты | <div>$\frac{15^{4)}}{30}$</div> | <div>Көбірек</div> | <div>15</div> | <div>Орташа</div> | 70 |
| Ыстық битумды мастика | 2-3 | Көбірек | Жол берілмейді | Жол берілмейді | Жол берілмейді | <div>$\frac{10}{20}$</div> | <div>Көбірек</div> | <div>8</div> | <div>Орташа</div> | 70 |

5- кестенің жалғасы

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|--|-------|----------------|---------|---------|---------|---|----------------|---|---------|---------------------------|
| С30/37* төмен емес (ГОСТ 26633 бойынша В30) ұсақ түйіршікті бетон | 30-35 | Сол сияқты | Көбірек | Көбірек | Аздаған | | Жол берілмейді | 3 | Аздаған | 100 |
| Құм | 220 | Жол берілмейді | | | | | | | | 1000-1400 ⁵⁾ |
| | 150 | | | | | | | | | 600-1000 ⁵⁾ |
| | 100 | | | | | | | | | 200-600 ⁵⁾ |
| | 60 | | | | | | | | | 200 ⁵⁾ -тен аз |
| Жылу оқшаулағыш материалдар | 150 | | | | | | | | | 1000-1400 ⁵⁾ |
| | 100 | | | | | | | | | 600-1000 ⁵⁾ |
| | 70 | | | | | | | | | 200-600 ⁵⁾ |
| | 60 | | | | | | | | | 200 ⁵⁾ -тен аз |

¹⁾ Сызықтың үстінде: азотты, күкірт. Тұз, фосфор, хлорлываталы, хромды, сірке қышқылдары, сызықтың атыснда-май, сүт, құмырсқа, қымыздық қышқылдары көрсетілген. Көрсетілген қышқылдардың ең үлкен коцентрациясы 100 % тең алынған.

²⁾ 5/20 % полимер мастикамен жіктерді толтыру кезінде.

³⁾ 15 % полимер мастикамен жіктерді толтыру кезінде.

⁴⁾ 5 % артық емес қышқылдандыру ортасы үшін.

⁵⁾ Еденге ыстық заттарды, тетіктерді орнатқанда, балқыған металлды төккенде және т. б. еден деңгейіндегі ауаның қызуы.

Ескертпелер

1. Оттықтың температурасы ретінде еден деңгейіндегі ауа температурасы немесе еденмен байланысқан кедегі ыстық заттың температурасы шартты түрде алынады.

2.Кестеде келтірілген қабатшаның типі кестеде белгіленген шектеулерден аспайтын әсерлер кезінде қолданылады. Әсер етуге жол беретін және рамкамен белгіленген қабатшаларды тек сондай әсерлер болған жағдайда ғана қолданады.

3.* ҚР СТ EN 206-1 сәйкес.

6-кесте - Төсемдердің сипаттамалары

| | Төсем-дердің типі | Төсем қалыңдығы, мм | | Беріктік Н/мм ² (МПа): бетон класы | |
|--|-------------------|---|-------------------------------------|---|---------------------------------------|
| | | Бетонды астыңғы төсеуіш қабат бойынша немесе аражабын тақтасы бойынша | Еденнің көпқабатты конструкциясында | Полимер құймалы жабын астында | Қалған барлығының астында |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Тұтас төсемдер үшін | | | | | |
| Цементті-құмды ерітінді | 3а | 20 | 40 | 20 | 15 |
| Цементті бетон | 3б | 30 | 40 | С16/20* (ГОСТ 26633 бойынша В15) | С12/15* (ГОСТ 26633 бойынша В12,5) |
| Гипсті ерітінді | 3в | 20 | 40 | 20 | 15 |
| Жеңіл бетон, соның ішінде, көпіршікті бетон газбетон | 3г | 30 | 40 | - | LC8/10* (ГОСТ 25820 бойынша В5) |
| | 3е | 20 | 40 | | LC12/15** (ГОСТ 25820 бойынша В10) |
| | 3е | 30 | 50 | | |
| Асфальт-бетон | 3д | 20 | 40 | - | - |
| Құбыр өткізгіштерді салған кезде | | | | | |
| Цементті - құмды ерітінді | 3а | $d + 15$ | $d + 15$ | 20 | 15 |
| Цементті бетон | 3б | $d + 15$ | $d + 15$ | С16/20* (ГОСТ 26633 бойынша В15) | С8/10* (ГОСТ 26633 бойынша В12,5) |
| Гипсті ерітінді | 3в | $d + 15$ | $d + 15$ | 20 | 15 |

6-кестенің жалғасы

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|----------|---------------------|----------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Жеңіл бетон, оның ішінде, көпіршікті бетон газбетон | Зг Зе | $d + 1$ $d + 15$ | $d + 15$ $d + 15$ | - | LC8/10* (ГОСТ 25820 бойынша B5) |
| Асфальт-бетон | Зд | $d + 15$ | $d + 15$ | - | |
| Еңіс жасау үшін | | | | | |
| Цементтік - құмды ерітінді | За | 20 | 40 | 20 | 10 |
| Цементтік бетон | Зб | 30 | 40 | C16/20* (ГОСТ 26633 бойынша B15) | C8/10* (ГОСТ 26633 бойынша B7,5) |
| Жеңіл бетон, соның ішінде, Көпіршікті бетон газбетон | Зг Зе | 30 20 | 40 40 | - - | LC8/10* (ГОСТ 25820 бойынша B5) |
| Жиынтықты төсемдер | | | | | |
| Ағашты - жаңқалы және ағаш талшықты тақталар | Зе | - | - | - | - |
| Жиынтықты төсемдер | | | | | |
| Бөлме өлшеміндей арматуралы тақталар | Зж | - | - | - | - |
| Асфальтбетоннан жасалған төсем даналы немесе жиынтықты паркеттердің астына ғана қолданылады. | | | | | |
| Ескертпе - * Бетон класы ҚР СТ EN 206-1, ҚР СТ EN 998-2 сәйкес қабылданған. | | | | | |
| ** Көрсетілген класты 1100 кг/м³-ден 1200 кг/м³-ге дейін тығыздықтағы жеңіл бетоннан дайындалған төсемдерді орама материалдардың, даналы паркеттің және тактаның жабындарының астына қолдануға ұсынылады. | | | | | |

4.5.23 Полимерцементті композициялы өздігінен тегістелетін төсемдерді тегістелетін қабаттың қалыңдығы немесе массасы бойынша жоғары талап қойылғанда қолдану ұсынылады. Өздігінен түзелетін төсемдердің қалыңдығы төмен жатқан элементтің түзу еместігімен анықталады.

4.5.24 Өздігінен түзелетін төсемдер үшін зауыт дайындаған құрғақ қоспаларды пайдалану керек.

4.5.25 Өздігінен түзелетін композицияларды таңдау кезінде төсемнің қажетті қалыңдығы мен оның беріктік қасиетін ескере отырып жүзеге асыру қажет.

4.5.26 Өздігінен түзелетін төсемелерді орнатқан кездегі ауа температурасы 15 °C бастап 30 °C дейін болуы қажет.

Өздігінен түзелетін төсемелерді төсеу кезінде бетон негіздің беттері мен аражабын тақталарын цемент сүтінен тазалап, шаңнан арылту керек.

Өздігінен тегістелетін төсемдерді дайындау бір қабат етіп жасалады. Аққыштығын арттыру үшін тырмалы немесе кең тісті қалақ қолдану керек. Ауа көпіршіктерін жоятын және тегістейтін төсеме бетінің сапасын арттыру үшін ерітіндіні төсегеннен кейін бірден инелі білікпен жүргізіп өту керек.

4.5.27 Бу оқшаулағыш ретінде жылу және дыбыс оқшаулағыш қабаттың астынан тегістеуші төсемге немесе аражабын тақтасына полиэтиленді қабат төсейді.

4.5.28 Орташа және ірі түйіршікті құмнан жасалған тегістеуші қабатқа ағаш - жаңқалы төсемді салғанда тегістеуші қабат пен жиыстырмалы төсеме арасына парафинделген қағаз немесе пергаминді бу оқшаулағыш салу керек.

4.5.29 Ағаш-жаңқалы тақталардан жасалған төсемдерді сықырлаудың алдын алу үшін пенополистирол тақтадан жасалған жылу және дыбыс оқшаулағыштың үстіне салған кезде жиыстырмалы төсем мен тегістеуші қабат ортасына полиэтилен қабық немесе пергаминнен жасалған аралық қабат салады.

4.5.30 Жиыстырылмалы төсемдерді ағаш-жаңқалы тақталардан жасағанда, ауданы 100 м² асқанда, бойлай немесе көлденең бағытта кесілетін деформациялық жіктерді қарастыру керек. Жіктердің арақашықтығы 20 м артық болмауы тиіс. Жиыстырмалы төсемелерді температурасы мен ауа ылғалдылығы ауыспалы болып келетін жерлерде пайдалану кезінде деформациялық жіктер арасындағы арақашықтықты қысқарту керек.

4.5.31 Жиыстырмалы төсемдерді тікелей темірбетонды аражабындарға орнату кезінде, жұмыстар басталмастан бұрын аражабындағы саңылаулар, тақталар арасындағы саңылаулар, аражабынның қабырғамен, арақабырғамен, құбырлармен түйіскен жері ҚР СТ EN 998-2 сәйкес маркасы M100-ден (ҚР СТ 1168, ГОСТ 28013) төмен емес цементті-құмды ерітіндімен бітелуі керек.

4.5.32 Гипсті талшықты бетті жинақталатын төсемнің салынуы кезіндегі элементтерінің қиылысқан жеріне ПВА дисперсиясын немесе желімделетін мастика жағып келесі элементті жабу қажет.

4.5.33 Сеппелі жылу және дыбыс оқшаулағыш қабаттың қалыңдығы 100 мм көп болғанда төсемнің астына дайын элементтерден қосымша ірі форматты гипсті талшықты бет салуға болады.

4.5.34 Көршілес жатқан бөлмелерде жиынтық төсемдерді үзіліссіз салу ұсынылады.

4.5.35 Объектілерде жекелеген гипсті талшықты беттерді орнату кезінде төмендегілерді орындау керек:

- а) беттерді бөлмелердің өлшемдері бойынша кесу және дайындау;
- б) беттің бірінші қабатын төсегенде түйіскен жеріндегі саңылау 1 мм артық болмауы керек;
- в) екінші қабаттың әрбір бетінің астына толықтай желім жағу;
- г) екінші қабатқа беттегі саңылау мен айқасуды мейілінше болдырмау;
- д) төменгі қабаттың түйіскен жерлерін қалау 250 мм кем болмауы керек;
- е) әрбір беттің екінші қабатын 20 бұрандалы шегемен бекіту керек.

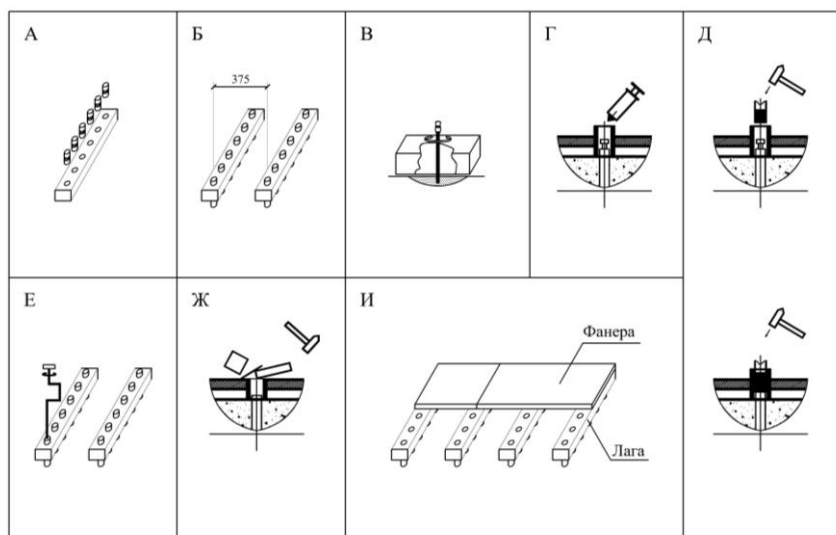
4.5.36 Ағаш-жаңқалы тақталарды ПВА дисперсиясымен немесе қолданыстағы стандарт бойынша латексті желімделетін полимер құрылыс материалымен желімдеу ұсынылады.

4.5.37 Суға төзімді фанерадан жасалған жиналмалы төсемелер тегіс немесе тегістелген монолитті төсемдердің бетімен, едендердің астына негізгі емес линолеумнан еденнің жабындарын немесе дайындағанда майда шегелер қолданылатын жабынның астына нормаланған жылуды сіңіруін, ағаштардың әр түрлі түрлерінен (паркетті кілем) жасалған көлемді тақтайлар мен мозаикалы паркеттерден орындалған еден жабындарын қамтамасыз етуі қажет болған жағдайда, бетонды негіздер мен жабын тақталармен орындалады.

4.5.38 Астыңғы төсеніш қабаттың біршама тегіс болмаған кезінде, сондайақ жиналмалы төсемені жылу және дыбыс оқшаулағыш қабаттың үстіне төсеу қажет болған жағдайда немесе төсеменің астынан құбыр өтетін болса жиналмалы төсеменің реттелетін төсемін 1-суретте көрсетілгендей бұрамалы саңылауы бар реттелетін тірекшелерге орнату мүмкін.

4.5.39 Реттелетін ағаш тірекшелердің өлшемдерді 45 мм × 45 мм × 2000 мм, 45 мм × 70 мм × 2000 мм, 45 мм × 120 мм × 2000 мм және тірекшенің көтеру деңгейін реттеуге арналған дюбель-тіректермен және бұрама - тіреулерді аражабынға бекітетін дюбель-шегелермен жиынтықталып ұсынылады.

4.5.40 Орнату алдында тірекшелердің саңылауына бұрама - тіреулер орнатылады, оған кейін тірекшелер сүйененді. Тірекшелер аражабындарға 375 мм ара қашықтықпен орналасады, одан кейін бұрама - тіреулер арқылы аражабындарға бекітіледі. Бұрама - тіреуге дюбель - шегені кіргізеді ол аражабындағы саңылауды жартылай ұстап тұрады. Бұрағыш құралдың көмегі бойынша тірекшелердің қажетті деңгейін орнатады да дюбель-шегенің көмегімен соңғы рет тірекшелерді аражабынға бекітеді, содан кейін кескіштің көмегімен тіреудің артық шығып тұрған жерлерін кесіп тастайды. Осылай тұрғызылған тірекшелердің үстіне әрбіреуінің қалыңдығы 12 мм болатын екі қабатты фанера төсейді және оларды арасы 150 мм болатындай етіп бұрандалармен бекітеді. Осы кезде фанера бет астыңғы қабаттың жапсарларын жауып тұруы тиіс (1-сурет).



1-сурет - Реттелетін тірекшелерді орнату мен оларға жиынтықталатын төсемелерді бекіту кезіндегі операциялардың реті

4.6 Гидрооқшаулағышты жобалау

4.6.1 Сұйықтықтардың орташа және жоғарғы қарқындылықта еденге әсер етуі кезінде еденнің конструктивті сызбасы гидрооқшаулағыш қабаттың болуын қарастыруы керек. Гидро оқшаулағыш қабат тегістеуші төсеменің астында да және жабынның үстінде де орналасуы мүмкін.

4.6.2 Токтау сулар мен жер асты суларының капиллярлы көтерілуінің қандай да бір әсері болмайтын жерлерде астыңғы бетонды төсеніш қабат ғимараттың суағар деңгейінен төмен орналасса, онда желімделетін битумды гидрооқшаулағышты төмендегі жағдайлар үшін қолданылады:

а) көмекші техникалық жабдықтар (суды шығаратын сораптар, компрессорлық және салқындатқыш қондырғылар, ауаны желдету жүйелері және т. б.) орналасатын жертөле бөлмелерінде тереңдетілген қабырғаларды орнату кезінде;

б) ғимаратты пайдалану кезінде тұрғызылып жатқан аумақта мүмкін болатын жер асты суларының көтерілуі, мысалы, осы аумақта өтіп жатқан кішкене өзендер мен арықтарға құбырды байланыстыру кезінде.

4.6.3 Токтау сулардың, бейтарап және химиялық агрессивті сұйықтықтардың өтіп кетуінен қорғау үшін келесідей материалдардан жасалатын желімделетін гидро оқшаулағыш материалдар қолданылады: гидроизол, гидростеклоизол, битумды мастика мен полизобутиленнен жасалған бризол, ПВХ-қабықтар, шыны маталар және химиялық берік полимер желімдегі заттар.

Аталған сұйықтықтардың қарқындылығы орташа болған жағдайда битум негізіндегі материалдардан жасалған желімделетін гидро оқшаулағышты екі қабатпен, ал полимер материалдардан жасалса - бір қабат етіп қарастыру керек.

Сұйықтықтардың еденге үлкен қарқындылықпен әсер еткенде, сондай-ақ тоқтау суларға арналған науалардың, каналдардың, тораптардың астына және 1 м радиуста гидроокшаулағыш қабаты екі еселенеді.

Балқытылған қара қағаздан жасалған желімделетін битумды гидроокшаулағыш тез шірімеген жағдайда (жануар тектес және басқа да биологиялық белсенді орталардың әсері болмаған кезде) ғана жол беріледі.

4.6.4 Жерасты суларынан қорғауға арналған құймалы және асфальтты гидроокшаулағыштарды төсеніш қабаттың асты жерасты суларының каппилярлы көтерілетін қауіпті аймағында орналасқан жағдайда ғана қолдану керек.

Гидроокшаулағышты жобалау кезіндегі грунт суының каппилярлы көтерілуінің қауіпті биіктігі горизонтқа байланысты қабылдайды, м:

- а) 0,3 - ірі құмнан болатын грунт негіз үшін;
- б) 0,5 - ұсақ және орташа іріліктегі грунт негіз үшін;
- в) 1,5 - шаң тәрізді құмнан жасалған грунт негіз үшін;
- г) 2 - құмда топырақтан, саздан, шаң тәрізді саз бен балшықтан жасалған грунт негіз үшін.

4.6.5 Битум мен қара май негізіндегі материалдардан жасалған желімделетін гидроокшаулағыш бетіне құрамында сұйық шыны немесе цемент бар жабын, қабатша немесе төсем төсегеннен бұрын битумды немесе қара майға ірілігі 1,5 бастап 5 мм дейін болатын құм араластырып себу керек.

4.6.6 Гидроокшаулағыштың материалы мен типі 7-кестеде келтірілген.

4.6.7 Еденнің, қабырғалардың және қондырғының астындағы іргетастар бетіндегі жаймалар мен каналдар түбіндегі үзіліссіз конструкцияларда, сондай-ақ осы конструкцияларға еден өтетін жерлерге ағын сулар мен басқа да сұйықтықтардың енуінен қорғайтын гидроокшаулағыш жобалау керек. Едендердің қабырғалармен, бағаналармен, қондырғылардың астындағы ірге таспен, құбыр өткізгіштер мен еденнің үстіндегі басқа да шығып тұратын конструкциялармен түйіскен жерлеріне гидроокшаулағышты еден деңгейінен кемінде 300 мм биіктікке дейін үзбей салады.

4.6.8 Жануарлардан бөлінетін және басқа да биологиялық белсенді заттардың еденге әсері кезінде желімделетін гидроокшаулағышты асты шірімейтін битумды және битумды-полимерлік орама материалдардан немесе эластомерлік (шынылы, полимерлі) қабықшадан жасау керек.

4.6.9 Еденге минералдық майлар мен олардың эмульсияларынан, органикалық еріткіштерден болатын орташа және жоғарғы қарқындылықты әсері болатын болса гидроокшаулағыштарды эластомерлі қабықшалардан жасаған дұрыс.

4.6.10 Еденге күкірт, тұз, азот, сірке, фосфор, хлор қышқылдарының ерітінділерінің әсері орташа немесе жоғары қарқындылықта болса онда еден жабынының астында астыңғы төсеніш қабаттың үстінен құймалы немесе асфальтты гидроокшаулағыш қарастыру керек. 4.6.11 Цементті гидроокшаулағыш масса негізінде жасалған қатты гидроокшаулағыш пен желімделетін гидроокшаулағыштарды төмендегі жағдайлар үшін қолдануға болады:

а) қосымша қондырғылар (суды шығаратын сораптар, компрессорлы және салқындатқыш қондырғылар, ауаны желдету жүйелері және т. б.) тұратын жертөлелердегі төмендете салынған қабырғаларды орнату;

б) салынып жатқан аумақта ғимаратты пайдалану кезінде жерасты суларының біртіндеп көтерілуі мүмкін болатын жағдайда осы маңайда ағып жатқан арықтарға құбырларды байланыстыру кезінде.

7-кесте - Гидрооқшаулағыштың материалы мен типі

| Гидрооқшаулағыштың атауы | Гидрооқшаулағыштың типі | Гидрооқшаулағыштың материалы | Қабат саны |
|--|-------------------------|---|------------|
| Ағын сулар мен басқа да сұйықтықтарға арналған гидрооқшаулағыштар | | | |
| Желімделетін: Битумды немесе қара майлы | 4а | әйнекті гидрооқшаулағыш, гидрооқшаулағыш (гидростеклоизол), (гидроизол), битумдық мастикалық бризол, балқытылған қара қағаз | 2 - 4 |
| Полимерлік | 4б | полиизобутилен, ПВХ-пленкасы, химиялық тұрақты полимерлік желіммен (мастикамен) әйнекті мата | 1 - 2 |
| Жерасты суларының капиллярлы көтерілуіне байланысты судан оқшаулау | | | |
| Құймалы | 4в | битум сіңген нығыздалған қара қиыршық тас | 1 |
| Асфальтті | 4г | асфальтбетон | 1 |
| Битумды желімделетін | 4д | гидростеклоизол, гидроизол, битумды мастикадағы бризол | 2 |

4.6.12 Жапсырылатын гидрооқшаулағышты орнату кезінде төсемелерді бойлай және көлденеңдей жапсарлауды кемінде 85 мм болатындай қамтамасыз ету керек.

4.6.13 Битуминозды гидрооқшаулағыш беттің үстіне құрамы цементтен немесе сұйық шыныдан тұратын жабын, қабатша немесе төсем төсер алдында ірі түйіршікті құм батырылған ыстық битумды мастикамен жабу керек.

4.6.14 Мастиканы таза, құрғақ гидро оқшаулағыш бетке 1 бастап 1,5 мм дейінгі қалыңдықта төсейді. Құмды ыстық мастиканың үстіне қуыс немесе бір жерге жиналып қалмайтындай етіп сеуіп, үстінен қол тегістегішпен жүргізу керек. Артық құмды мастика суығаннан кейін алып тастау қажет.

4.6.15 Цементтік гидрооқшаулағыш масса негізіндегі қатты гидрооқшаулағыштарды астыңғы төсеніш қабаттың үстіне, жабын немесе төсеніш қабатқа салынған бетонды аражабынның немесе төсемнің үстіне салу ұсынылады. Төселетін негізгі бет гидрооқшаулағыш қабаттың негізге деген (майлардың, жақпа майлардың битумды мастикалардың, желімнің, лакты бояу жамылғыларының және т. б.) адгезиясын төмендететін түрлі ластанулар мен заттардан тазартылуы керек. 0,5 мм көп саңылау болатын жарықтарды құрылыстық массамен бітейді. Түйіскен беттердің ішкі бұрыштарына құрылыстық массадан дайындалған радиусы кемінде 3 см болатын галтелдер (дөңгелектендірулер) дайындау қажет. Түйісетін беттердің сыртқы бұрыштарының қабырғасында радиусы кемінде 3 см болатындай етіп жұмырлау керек немесе 45° бұрышпен кертінді жасау керек.

4.7 Жылу-дыбыс оқшаулағыштарды жобалау

4.7.1 Жылу оқшаулағыш қабаттың қалыңдығын құрылыстық жылу техникасы бойынша нормативтік-техникалық құжаттар талаптарына сәйкес есептік жолмен белгіленуі тиіс.

4.7.2 Дыбыс оқшаулағыш қабаттың және төсемнің талап етілетін қалыңдығы нормативтік-техникалық құжаттар талаптарына сәйкес есептік жолмен белгіленуі тиіс.

4.7.3 Еденге жинақталған жүк 2 кН (200 кгс) асса, жылу оқшаулағыш қондырғысы ретінде есептік жүктеме бойынша сығылмайтын материалдар (жеңіл бетон, көпіршікті бетон және т. б.) қолданылады.

4.7.4 Ауа температурасы 23 °С дейін жылытылатын жерлердегі жерге негізделген еден жабыны ғимараттың суағарынан 0,5 м төмен немесе жоғары орналасқан жағдайда, еденнің сыртқы қабырға мен жылытылатын бөлмені жылытылмайтын жермен бөліп тұратын қабырғалармен түйісетін жерде мынадай жағдайларда еденге жылыту қабатын орнату қарастырылуы керек:

а) адамдар ұзақ уақыт болатын тұрғын үйлердің, қоғамдық және әкімшілік - тұрмыстық ғимарат бөлмелерінде;

б) жүйелі физикалық жүктеме түсіруді немесе ауыр заттарды (жеңіл жұмыстарды) көтеруге немесе тасымалдауды қажет етпейтін, отырып немесе тұрып жұмыс жасайтын өндірістік ғимараттарда.

Едендерді жылылау үшін қабырғаларды бойлай жер еденнің тереңдетілген ені 1,5 бастап 2 м дейін болатын жолақтарына сығылмайтын қалыңдығы 0,15 бастап 0,25 м дейін болатын минералдық материалдар салу керек немесе қабырға бойына жылыту құбырлары бар жолақтар (каналдар) қою керек.

4.7.5 Ленталы төсемелер мен сеппелер түріндегі дыбыс оқшаулағыш ретінде 8-кестеде көрсетілген материалдар қолданылады.

8-кесте - Ленталы төсемелер мен сеппелер түріндегі дыбыс оқшаулағыштарға арналған материалдар

| Материалдар тобы | Материал | Көлемдік салмағы, кг/м ³ | Төсеме қалыңдығы, мм | |
|---|---|-------------------------------------|----------------------|------------------|
| | | | Қысылмаған күйдегі | Қысылған күйдегі |
| А | Қағазға бекітілген минералды мақта іспеттес тақталар | 100 - 150 | 40 - 50 | 15 - 20 |
| | Синтетикалық байламдағы минералды мақталы тақталар | 100 - 150 | 30 - 40 | 15 - 20 |
| | Шыны-талшықты тақталар | 100 - 150 | 30 - 40 | 5 - 20 |
| Б | Синтетикалық байламдағы минералды және шыны талшықты тақталар | 50 - 150 | 40 - 50 | 15 - 20 |
| В | Оқшаулағыш ағаш талшықты тақталар | 125 - 250 | 16 - 20 | 16 - 20 |
| | Шлакты немесе құмнан жасалған төселімдер | - | - | 60 |
| Ескертпе - А тобының материалдарын тек әралуан бетон түрлері мен қатты ағаш-талшықты тақталардан жасалған тұтас жиыстырмалы төсемелерге ғана қолданады. | | | | |

4.7.6 Дыбыс оқшаулағыш қабаттың бетіне ленталы немесе жеке төсемелер ретінде салынатын едендердің аражабындарын жобалағанда томендегілерді ескеру керек:

- а) төсемелердің енін тірекшелердің енінен 5 мм артық қабылдау керек;
- б) төсемелердің ауданын немесе ұзындығын пайдалану кезінде төседе болатын жүктеме 1000 кг/м²-ден аспайтындай етіп қабылдау керек.

Еден ернеуліктері мен төбе ернеуліктерін тек едендер мен қабырғаларға (арақабырғаларға) бекітуді қарастыру керек.

4.7.7 Дыбыс оқшаулағыш қабатына еден төселетін жабынды жобалау кезінде, еден мен оған жапсарлас жатқан қабырғалар (төсем мен еден тақтасы) мен дыбыс оқшаулағыш заттармен толтырылған арақабырғалардың ортасына кемінде 2 см саңылау қалтыру керек.

4.7.8 Ленталық қалыптағы қалыңдықтары әртүрлі тегіс тақта жабулары бар ғимараттарда, сондайақ бөлменің өлшемінің пішіні бойынша қыры бар тақталарда ағаш талшықтан жасалған дыбыс оқшаулайтын аралықтармен бірге қалыңдығы 3 бастап 4 мм дейін болатын картон пайдалануға болады.

4.7.9 Беттік тығыздығы 280 кг/м^3 болатын аражабынның көтергіш тақталарының үстіне (ауыр бетоннан жасалған тұтас тақталар қалыңдығы 120 мм артық, қалыңдығы 220 мм домалақ қуысы бар көпқуысты тақталар) тірекшелердің астына салатын жұмсақ ағаш-талшықты төсемдердің қалыңдығын 12 мм, ал қалыңдығы 100 мм тақталардың үстіне салатын төемдердің қалыңдығын 24 мм деп қабылдауға болады.

4.7.10 Шудан қорғау жөніндегі талаптарға сәйкес жабындар бойынша орындалған едендер аражабынның дыбыс оқшаулау нормативтік параметрлерін қамтамасыз етуі тиіс. Қоршау конструкцияларының ауа шуын оқшаулау индекстерінің нормативтік мәні мен жабын астындағы қатты шудың келтірілген деңгейінің индекстері 9-кестеде берілген.

9-кесте - Ауадағы шудан қоршау конструкцияларымен оқшаулау индекстерінің нормативтік мәні мен аражабын астындағы қатты шудың келтірілген деңгейінің индексі

Децибельмен

| Қоршау конструкциясының атауы мен орналасуы | Ауадағы шудан оқшаулау индексі $L_{нв}$, дБ | Қатты шудың келтірілген деңгейінің индексі $L_{ну}$, дБ |
|---|--|--|
| Тұрғын үйлер | | |
| Пәтер бөлмесінің арасындағы аражабындар мен пәтер бөлмелерін холлдар мен пайдаланылатын шатырдағы орындардан бөліп тұратын аражабындар: | | |
| А санатты үйлерде | 54 | 55 |
| Б санатты үйлерде | 52 | 58 |
| В санатты үйлерде | 50 | 60 |
| Пәтер бөлмелері мен оның астында орналасқан дүкендерді бөліп тұратын аражабындар: | | |
| А санатты үйлерде | 59 | 55 |
| Б санатты үйлерде | 57 | 58 |
| В санатты үйлерде | 55 | 60 |
| Пәтер бөлмелері арасындағы екі деңгейдегі аражабындар: | | |
| А санатты үйлерде | 47 | 63 |
| Б санатты үйлерде | 45 | 66 |
| В санатты үйлерде | 43 | 68 |
| Жатақханалардың тұрғылықты бөлмелері арасындағы аражабындар | 50 | 60 |
| Жатақханалардың мәдени-тұрмыстық бөлмелерін бөліп тұратын аражабындар (холлдар, вестибюльдер және басқалары) | 47 | 65 |

9-кестенің жалғасы

| Қоршау конструкциясының атауы мен орналасуы | Ауадағы шудан оқшаулау индексі $L_{нв}$, дБ | Децибельмен Қатты шудың келтірілген деңгейінің индексі $L_{ну}$, дБ |
|--|--|---|
| Қонақ үйлер | | |
| Нөмірлер арасындағы аражабындар: | | |
| А санатты | 52 | 57 |
| Б санатты | 50 | 60 |
| В санатты | 48 | 62 |
| Нөмірлерді жалпы пайдаланылуға арналған бөлмелерден (вестибюльдер, холдар, буфеттер) бөліп тұратын аражабындар: | | |
| А санатты | 54 | 55 |
| Б санаты | 52 | 58 |
| В санаты | 50 | 60 |
| Нөмірлерді мейрамханалардан, дәмханалардан, асханалар мен ас үйлерден бөліп тұратын аражабындар: | | |
| А санаты | 62 | 57 |
| Б санаты | 59 | 60 |
| В санаты | 57 | 62 |
| Жұмыс бөлмелері, жайлар, хатшылықтар арасындағы аражабындар мен жалпылама пайдаланылатын (вестибюльдер, холлдар) жерлерден бөліп тұратын жұмыс бөлмелері, жайлар мен хатшылықтар | | |
| А санаты | 52 | 63 |
| Б санаты | 50 | 66 |
| Жұмыс бөлмелерін, жайларды шудан сақталмаған жұмыс бөлмелерінен (машбюро, телетайпты залдар және т. б.) бөліп тұратын аражабындар: | | |
| Әкімшілік ғимараттары, кеңселер | | |
| А санаты | 54 | 60 |
| Б санаты | 52 | 63 |
| Ауруханалар мен шипажайлар | | |

9-кестенің жалғасы

| | | Децибельмен |
|--|--|--|
| Қоршау конструкциясының атауы мен орналасуы | Ауадағы шудан оқшаулау индексі $L_{нв}$, дБ | Қатты шудың келтірілген деңгейінің индексі $L_{ну}$, дБ |
| Палаталар мен дәрігер бөлмелерінің арасындағы аражабындар | 47 | 60 |
| Ота жасауға арналға және оларды палаталар мен бөлмелерден бөліп тұратын аражабын | 57 | 60 |
| Палаталарды, дәрігерлердің бөлмесін жалпылама пайдаланылатын жерлерден (вестибюльдер, холдар) бөліп тұратын аражабындар | 52 | 63 |
| Ас бөлмелер мен дәмханалардан палаталар мен бөлмелерден бөліп тұратын аражабын | 57 | 63 |
| Мектептер мен басқа да оқу мекемелері | | |
| Сынып бөлмелері, аудиториялар, бөлмелер арасындағы және оларды жалпы пайдалануға арналған жерлерден (дәліздер, вестибюльдер, холдар) бөліп тұратын аражабындар | 47 | 63 |
| Ән-күй бөлмелері мен орталық оқу орындарын бөліп тұратын аражабындар | 57 | 58 |
| Ән-күй бөлмелері мен жоғары оқу орындарын бөліп тұратын аражабындар | 60 | 53 |
| Мектепке дейінгі балаларға арналған оқу орындары | | |
| Топтық бөлмелер мен ұйықтайтын бөлмелер арасындағы аражабындар | 47 | 63 |
| Топтық бөлмелер мен ұйықтайтын бөлмелерді ас бөлмесінен бөліп тұратын аражабындар. | 51 | 63 |
| Ескертпе - А санаты - жайлылығы жоғары жағдайлар; Б санаты - жайлы жағдайда; В санаты - шекті жол берілген жағдайлар. | | |

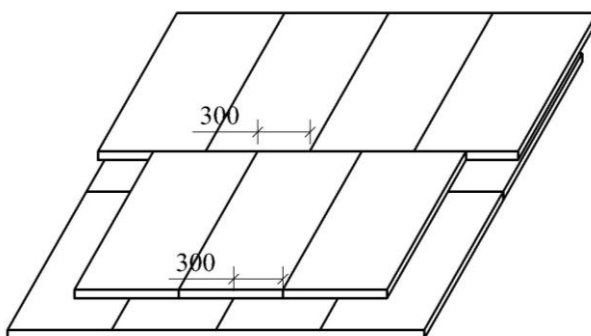
4.7.11 Ғимарат жағалауындағы тас төсемнен жоғары немесе одан 0,5 м төмен орналасқан ішкі ауа температурасы қалыпталатын ғимараттардағы жерлердегі едендер, сыртқы қабырғалармен немесе жылытылатын бөлмелерді жылытылмайтын бөлмелерден, топырақ бетіне сыртқы қабырғаның жылу кедергісінен кем емес, жылыту қабатының жылу кедергісін қамтамасыз ету талаптарынан анықталатын, қалыңдығы органикалық емес ылғалға төзімді жылытқыш қабатын төсеу арқылы ені 0,8 м болатын, бөлетін қабырғалармен түйісетін аймағында жылытылған болу керек.

4.7.12 Суға төзімді фанера табақтарын, тығыздығы 250 кг/м^3 ағаш талшықты тақталарды немесе орам материалдарын дайындау үшін қолдана отырып тікелей еден жабынының астына еденнің жылу сіңіргіш көрсеткішін төмендету және (немесе) дыбыс оқшаулағыш сипатын жоғарылату үшін жылу және дыбыс оқшаулағыш қабатты орналастырады.

Едендерге арналған дыбыс оқшаулағыш материалдар ретінде аркалардың, жылытылмайтын бөлмелер немесе жертөлелер үстінде орналасқан аражабындарда тығыздығы кемінде 150 кг/м^3 синтетикалық байланыстағы минералды мақталы және шыны талшықты тақталар, тығыздығы кемінде 25 кг/м^3 пенополистирольды тақталар, керамзитті және кварцты құм, тығыздығы 250 кг/м^3 дейінгі ағаш талшықты тақталар, тығыздығы 400 бастап 500 кг/м^3 дейінгі ұяшықты бетон қолданылады.

4.7.13 Жылу және дыбыс оқшаулағыш қабаттарды тегіс жерге салу керек. Сонымен қатар кептірілген керамзитті және кварцты құмды білікпен түзете отырып, нығыздай төсейді. Көбік полистиролды тақта мен маттарды олардың арасындағы түйістер тығыздығын қамтамасыз ете отырып құрғақ төсейді.

4.7.14 Екі немесе одан да көп қабаттардың жіктерінің тігінен сәйкес келуіне рұқсат етілмейді. Осыған байланысты тақталарды көлденең бағытта кемінде 300 мм жылжыта отырып төсейді (2-сурет).



2-сурет - Жылу-дыбыс оқшаулағыш пенополистирол тақталарды төсеу сызбасы

4.8 Астыңғы төсеніш қабатты жобалау

4.8.1 Қатты емес астыңғы төсеніш қабатын (құмды, малтатасты, қиыршық тасты және т. б.) өндірістік ғимараттардағы ірікөлемді тақталар, ірі тастар, тіректі дөңестері бар шойын тақта сияқты жабындардың үстіне салуға жол беріледі. Мұндай қабаттың қалыңдығын еденге түсетін жүктемеге, қолданылатын материалдар мен жердің қасиеттеріне байланысты есептік жолмен анықтайды. Еденге жинақталып түсетін жүктеме кем дегенде 5 кН болса онда төселетін қабат қалыңдығы төмендегіден кем болмауы керек, мм:

- құмды - 60;
- шлакты, қиыршық және малтатасты – 80;
- бетонды – 100.

4.8.2 Саздыбетонды төсеніш қабатты құрғақ жерге ғана төсеу керек.

4.8.3 Жабын ретінде бетонды төсеніш қабат қолдану кезіндегі қалыңдығын есептеліп бекітілген мәнге қарағанда 20-30 мм ұлғайтылуы тиіс. Мұндай төсеніш қабаттың класы ҚР СТ EN 206-1 сәйкес C25/30-тен (ГОСТ 26633 бойынша B22,5) төмен болмауы тиіс. Егер есептеу бойынша класы ҚР СТ EN 206-1 сәйкес C25/30 бетонның созылу кернеуі есептіктен төмен болса ҚР СТ EN 206-1 сәйкес каласы C8/10 -нан (ГОСТ 26633 бойынша B7,5) төмен емес бетон қолдануға жол беріледі.

4.8.4 2 м ұзындықтағы төсеніш қабат беті мыналар үшін көлденең жазықтықтан аспауы тиіс, мм:

а) бетон жабындар мен тегістеуші төсемдердің үстіне салынатын бетонды қабат - 10;

б) жапсырылатын гидро окшаулағыш төсеу кезіндегі бетонды қабаттар - 5;

в) синетикалық қарамай негізіндегі қабатшадағы тақтадан жасалған, цемент негізіндегі желім композициясынан жасалған және линолеум, паркет, ламинат, орам материалдарының жабу астындағы бетондық қабаттар – 2;

г) құм, малтатас, қож, қиыршық құм – 15;

д) басқа типтегі жабын астындағы бетондар – 10.

4.8.5 Бетондық төсеніш қабатты арматуралау бойынша сұрақтар әрбір нақты жағдайлар үшін инженерлік есептеулер мен техника-экономикалық мақсаттар нәтижесінде шешілуі керек.

Бетон маркасы мен төсеніш қабаттың қалыңдығы есептеу жолымен белгіленеді.

Бетонды төсеніш қабатқа түсетін жинақталған жүктеме 10 кН (1020 кгс) аз болғанда көрсетілген қабаттың қалыңдығы төмендегіден кем емес болуы тиіс, мм:

а) тұрғын үй және қоғамдық ғимараттарда - 80;

б) өндірістік ғимараттарда - 100.

4.8.6 Қалыңдығы 100 мм дейінгі бетон төсемені диаметрі 5 мм болатын сымның ұяшықтары 100 мм × 100 мм немесе 150 мм × 150 мм болғанда бір қабатты метал тормен, қалыңдығы 100 мм - 180 мм болғанда, металл торды екі қабаттап арматуралайды, ал қалыңдығы 180 мм-ден артық болған жағдайда есептеу әдісімен анықталады. Металл тордың астыңғы қабатын төсемеге кемінде 20 мм етіп салады, үстіңгі қабатын - 6 м × 6 м карта етіп, ал ерекше жағдайларда тордың астыңғы қабатына дәнекерленген тіреулерге 3 м × 3 м етіп орнатады.

4.8.7 Бетон төсемді арматуралау үшін диаметрі 0,3 бастап 1 мм дейін, ұзындығы 50 бастап 80 мм дейінгі ұзындықтағы сым кесінділері қолданылады.

4.8.8 Ғимараттың шөгуі мүмкін болатын жағдайда, еденнің деформациялануын болдырмау үшін бетон төсемені дінгектер мен қабырғалардан орамды гидроокшаулағыш материал салынған төсеменен ажырату керек.

4.8.9 Бетондық төсеме қабат үшін 3-кестеде көрсетілген бетон қоспасының құрамын пайдалану ұсынылады.

4.8.10 Болатфибробетонның матрицалық (қалыпты) құрамы ретінде ҚР СТ EN 206-1 сәйкес ірі толтырғышының ең үлкен өлшемі 20 мм болатын LC 30/37 және LC 35/45 (ГОСТ 25820 бойынша сәйкесінше B25 және B35) маркалы ұсақ түйіршікті бетонды қолдану ұсынылады.

4.8.11 Табиғи тастан жасалған қиыршық тастарды ҚР СТ EN 206-1 сәйкес қолданыстағы стандарттар бойынша LC30/37 пен LC25/30 және C16/20 (ГОСТ 26633 бойынша В30 және В22,5 және В15) бетон кластары үшін 100 Н/мм^2 (МПа), 80 Н/мм^2 (МПа) және 60 Н/мм^2 (МПа) беріктікке ие болуы керек.

4.8.12 Шаң ұстайтын құмның және сазды бөліктің, сондай-ақ кесекті батпақ ішіндегілер ГОСТ 8736 көзделген және ҚР СТ 1217 бойынша сыналған мәндерден аспауы тиіс.

4.8.13 Бетон төсемеге арналған құрамында пластификатор жоқ дірілдетіп өңдеу әдісімен дайындалатын бетон қоспалардағы конустың шөгуі 2-4 см болуы керек.

4.8.14 Бетондық және болатфибробетондық қоспаларды төсеу жұмыстарын еден деңгейіндегі ауа температурасы 5°C төмен емес кезде жүргізу керек. Бұл температура бетон 50% жобалық беріктікке жеткенге дейін сақталуы керек. Бетонды қыс уақыттарында төмен температурада төсеу кезінде натрий нитраты, сақар қоспаларын қосу керек.

4.8.15 Төсем тасқа арналған тастың биіктігі мен беріктігін 10-кесте бойынша белгілеу керек.

10-кесте - Тас төсемнің сипаттамалары

| Тастың сипаттамалары | Еденге әсері | |
|--|---|---|
| | Шынжыр табанды көлік қозғалысы, салмағы 30-50 кг болатын қатты заттың 1 м биіктіктен құлауы кезінде болатын соққы | 10-30 кг болатын қатты заттың 1 м биіктіктен құлауы кезінде болатын соққы |
| Биіктігі, мм | $\frac{125-160}{100-120}$ | $\frac{125-160}{100-120}$ |
| Сығу кезіндегі беріктігі, Н/мм^2 (МПа) | 100 | 60 |
| Ескертпе - Сызық үстіндегі мән - құмды төсеніш қабаттың үстіне салғанда; сызық үстіндегі мән - бетонды, қиыршық тасты және басқа да төсеме материалдардың үстіне салғандағы мән. | | |

4.9 Еден астындағы топырақ негіз

4.9.1 Едендерді жобалаған кезде топырақтың отыруынан конструкцияның деформацияға ұшырау ықтималдығын болдырмайтын топырақты қарастыру керек.

Шымтезек, қарашірік топырақ және басқа да өсімдікті топырақтарды еден астындағы негіз ретінде салуға жол берілмейді.

4.9.2 Ағынды сулар мен басқа да сұйықтықтар орташа және жоғарғы қарқындылықпен әсер етпейтін ғимараттардағы көпжылдық немесе маусымдық жерасты

суларының тамшылап көтерілуінің қауіпті аумағында төсеніш қабат орналасқан жағдайда келесі шаралардың бірі қарастырылады:

- а) жерасты суларының деңгейін төмендету;
- б) еден деңгейін ұлғайту;
- в) бетондық төсеніш қабат кезінде.

4.9.3 Жайлардағы еден негізіндегі ісінген топырақтардың қатып қалуы мүмкін болатын жағдайда, мынадай шаралардың бірін қолдану керек:

- а) жерасты суларының деңгейін қату тереңдігінің негізінен кемінде 0,8 м төмендету;
- б) негіздің үстіне қалыңдығы есеп бойынша алынатын орташа тығыздығы $1,2 \text{ т/м}^3$ артық болмайтын ылғалға төзімді органикалық емес материалдардан жасалған жылу оқшаулағыш қабат төсеу;
- в) негіздің қату аймағындағы шұңқырларды бекіту кезінде ісінген топырақты ісінбеген топырақпен алмастыру.

4.9.4 Жұмыс жүргізу барысында топырақтың нығыздалу деңгейін қамтамасыз ету керек, мұндағы нығыздалу коэффициентінің мәні топырақтың типі мен салманың қалыңдығынан байланысты, олар 11-кестеде келтірілген.

11-кесте - Топырақтың типі мен салманың қалыңдығына байланысты топырақтың нығыздалу коэффициентінің мәні

| Т опы- рақтың типі | Нығыздалған жүктеме бетіне жүктеме түскен кездегі $\kappa_{\text{сot}}$ нығыздалу коэффициентінің соңғы мәндері, Н/мм ² (МПа), кезінде: | | | | | | | | | | | |
|--|--|-------|-------|--------|-------------------------|-------|-------|--------|-----------------|-------|-------|--------|
| | 0 | | | | 0,05 - 0,2 (0,05 -0, 2) | | | | 0,2(0,2) жоғары | | | |
| | Төсемнің жалпы қалыңдығы, м | | | | | | | | | | | |
| | дейін | ,01-4 | ,01-6 | жоғары | дейін | ,01-4 | ,01-6 | жоғары | дейін | ,01-4 | ,01-6 | жоғары |
| С азды | ,92 | ,93 | ,94 | ,95 | ,94 | ,95 | ,96 | ,97 | ,95 | ,96 | ,97 | ,98 |
| Қ ұмды | ,91 | ,92 | ,93 | ,94 | ,93 | ,94 | ,95 | ,96 | ,94 | ,95 | ,96 | ,97 |
| Ескертпе - нығыздалу коэффициенті деп құрғақ топырақтың жеткен тығыздығының ГОСТ 22733 бойынша стандартты тығыздау приборында алынған құрғақ топырақтың ең жоғарғы тығыздығына қатынасы. | | | | | | | | | | | | |

4.9.5 Тасты емес топырақтың негізінің үстіне бетонды салу қабатын төсейтіннің алдында қиыршық тастарды немесе ірі құмды кемінде 40 мм тереңдікте сығу керек.

4.10 Мал шаруашылығы, құс шаруашылығы және аң шаруашылығы ғимараттары мен жайларының едендерін жобалау

4.10.1 Мал шаруашылығы ғимараттарындағы еденге әсер ететін жануарлар салмағының есептік жинақталған жүктемесі 1,2 тең артық жүктеу коэффициенті мен 1,2 тең динамикалық коэффициентті есепке ала отырып, технологиялық жобалау бойынша қабылдану керек.

4.10.2 Мал шаруашылығы ғимараттарының жем беретін және көң төгетін жерлеріндегі едендер дөңгелек қысымы 14,5 кН (1478 кгс) кезінде қозғалу қимылына көліктен болатын жылжымалы жүктеменің әсеріне есептелінуі тиіс.

Мал өсіретін ғимараттар едендерінің қи төгетін арыққа қарай бағытталған еңіс жерлері мынаған тең болу керек:

- а) торлы едендері бар жайлар мен қиды механикалық тазалайтын арықтарда - 0 %;
- б) құстарды ұстауға арналған жайлар мен барлық жерлердегі бойлай өтетін науаларда - 0,5 % кем емес;
- в) жайлардың технологиялық бөлімдерінде (мал байлайтын орындарда, ат байлайтын, мал тұратын орындар) - 1,5 % кем емес;
- г) малдар мен құстарды жаятын жерлерде және ғимараттар арасындағы өтпелі жерлерде - 6 % кем емес.

4.10.3 Шошқа қоралардың жүретін едендерін жердің жобалық белгісінен кемінде 150 мм биік орналастыру керек.

Мал қамайтын жерлердегі едендерді жүретін жердегі еден деңгейінен 50 см артық етіп төсеу керек.

Малдарды топтап қамайтын жерлерге еденді 5 % еңіс қылып, ал жүретін жерлерде қи сұйықтықтарын төгуге арналған қи төгетін каналға қарай 2 % артық салады.

4.10.4 Жануарларды өсіруге арналған ғимараттарда еден қабаттарын қи жинаушы арықтан кейін арақабырғалар мен сантехникалық қондырғыларды орнатқанға дейінгі аралықта төсеу керек. Қазық қаққан жерлерде құралдық қуыс түзгіштерді пайдалана отырып сәйкес өлшемді құдықтар орнатылуы керек.

4.10.5 Сауын сиырларға арналған ғимараттарда малдардың демалуы мен торларды таптап өтуін қамтамасыз ететіндей аралас (тұтас және торлы) еден төсеу қарастырылады. Демалатын қамау орындарында резина төсеніш, пластмасса төсеме, қауіпсіз синтетикалық қара қағаздан жасалған төсеніштер қолдану қажет.

Шошқа өсіретін өнеркәсіптер ғимараттарында шойыннан, темірбетоннан немесе пластмассадан жасалған сырық, тесік немесе торлы едендер қолданылады.

4.10.6 Жануарларды өсіруге арналған ғимараттардың ірі қара малды топтап ұстайтын бөлімдерінде, сондай-ақ қи төгетін жерлерде темірбетон немесе металл торлардан жасалған саңылаулы едендер қолданылады.

4.10.7 Жануарлар өсіретін жерлерде ағаш едендер бетон немесе тығыз топырақты төсеніш қабаттың үстіне төселуі мүмкін.

4.10.8 Жануарлар өсіретін жерлердегі ағаш жабындар үшін қолданыстағы стандарттар бойынша қалыңдығы кемінде 37 мм, ылғалдылығы 12 % дейін болатын сүргіленген тақтайлар қолдану ұсынылады. Тақтайлар антисептиктелуі керек.

4.10.9 Керамикалық тақталардан жасалған едендерді инкубаторияларда, сүт алатын, жуатын және басқа да еденге су, қышқыл, сілті, майлар әсер ететін жерлерге қолданады.

4.10.10 Жануарларды өсіруге арналған ғимараттарда бетонды еден жабындарын малдардың астына төсеніш төсегенде немесе кілемшелер мен торларды қолданғанда мал тұратын және ұстайтын жерлерге, сондай-ақ жүретін жерлер мен өтетін жолдарда қолдану ұсынылады.

4.10.11 Жем салатын жерлерде бетонды, қи төгетін жерлерде темірбетон немесе металл торлы (қабылданған қи жою жүйесіне байланысты) еден, ал жем беріп, қи төгетін жерлерде торланған немесе темірбетонды және металды торлар қолданылады.

4.10.12 Әктасты-керамзитті едендерді жануарларды өсіретін ғимараттарда (шошқа қораларда) А қосымшасының А.4 және А.5-кестелерінде келтірілген жол берілетін пайдалану әсерлерін ескере отырып қолдануға болады.

4.10.13 Әктасты-керамзитті едендер «жылы» едендерге (жылу сіңіру көрсеткіші $15,6 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})$ кем емес) жатады, ол жануарлардың дұрыс өсуі мен тұяқтарының мүйізді түзілістерін сақтау жағдайларын қамтамасыз ететін беткі қабаттың айтарлықтай жұмсақтығымен сипатталады, осыған байланысты оларды жануарларды төсенішсіз ұстаған кезде қолдану ұсынылады. Бұдан басқа әктас жануарлардың қоректенетін өнімдерінің шіру процесінің алдын алатын қышқылдарды жояды.

4.10.14 Әктасты - керамзит едендер топырақты негіздің үстіне салынады. Оларға мынадай жабындар кіреді: қалыңдығы 30 мм әктасты-керамзит қабат, қалыңдығы 80 мм керамзитбетонды жылу оқшаулағыш қабат (қабат қалыңдығы 120 мм тең етіп қабылданып, сыртқы қабырғаға түйісетін екі метрлік жолақты қоспағанда) және қалыңдығы 120 мм болатын қиыршықтастан немесе ірі түйіршікті құмды төсеніш қабат.

4.10.15 Жануарлар өсіретін ғимараттардағы резиналы, резинокордты және резинокордобитумды тақталардан жасалған жабындарды ірі қара малдарға, бұзауларға арналған бір қабатты қамайтын және байлайтын жерлерге, сондай-ақ екі айға толмаған шошқаның енесінен айырған торайларын ұстайтын ғимараттарда және мегежіндерді жеке бекітіп ұстайтын жерлерде қолдануға рұқсат етіледі.

4.10.16 Жануарлар өсіретін ғимараттардағы резиналы, резинокордты және резинокордобитумды тақталардан жасалған едендерді өдірістік ғимараттарда бетонды төсеніш қабаттың үстіне немесе темірбетонды аражабын үстіне, ал жануарлар өсіретін ғимараттада жеңіл бетоннан жасалған төсеніш қабаттардың үстіне төсейді.

4.10.17 Жануарлар өсіретін ғимараттардың едендеріне резиналы, резинокордты және резинокордобитумды тақталар ҚР СТ EN 998-2 сәйкес, М100 (ҚР СТ 1168, ГОСТ 28013) класты цементті-құмды ерітіндіден жасалған тегістеуші қабатқа желімді құраммен 20 мм қалыңдықта жабыстырылуы мүмкін немесе төсеніш қабатқа батырылып немесе құрғақтай салынған антисептиктелген ағаш бөренелерге шиферлік шегелермен бекітілуі мүмкін. Төсеніш қабат ҚР СТ EN 206-1 сәйкес тығыздығы $1200 \text{ кг}/\text{м}^3$ болатын LC8/10 (ГОСТ 25820 бойынша В5) класты жеңіл бетоннан 80 мм қалыңдықпен салынады.

4.10.18 Жануарлар өсіретін ғимараттардағы асфальтбетонды еден жабындарын малдарды жеке ұстайтын, байлайтын жерлерде, торларда және малдардың астына төсеме төсегенде немесе кілемшелер мен торлар қолданғанда, сондай-ақ жүретін және кіретін жерлерде төсеу ұсынылады.

4.10.19 Өндірістік ғимараттардағы еден жабынының қалыңдығын А қосымшасындағы А.1-кесте бойынша механикалық әсердің қарқындылығына байланысты тағайындайды, ал жануарлар өсіретін ғимараттарда 20 мм-ге тең етіп қабылдайды.

4.10.20 Асфальтбетонды едендер бетонды, малта тасты немесе қиыршықтасты төсеніш қабатының үстіне және темірбетонды аражабындардың үстіне төселуі мүмкін. Жануарларды жеке қамайтын, байлап қоятын жерлерде, торлардағы асфальтбетонды едендерге жылытқыш қабатты керамзит бетонды немесе аглопоритобетонды төсеніш қабаттың үстіне төсеу керек.

4.10.21 Жануарлар өсіретін ғимараттардағы едендердің астында жануарлар өнімдердің қалдықтары іркіліп қалатын бос кеңістік болмау керек, тірекшелер төсеніш қабатқа астыңғы жағын жалпақ етіп аралап, 1,0 м - 1,5 м адыммен салады, ал олардың арасындағы аралықты тапталған бетон немесе сазбен толтырады.

4.10.22 Жануарлар өсіретін ғимараттардағы едендердің бетонды төсеніш қабаттарын ҚР СТ EN 206-1 сәйкес C8/10 (ГОСТ 26633 бойынша B7,5) класты бетоннан қалыңдығы 80 мм, ал глинобитті болса - 120 мм қалыңдықпен төсеу керек.

4.10.23 Жеңіл бетонды астыңғы төсеніш қабатта арақашықтығы 20 м артық емес етіп орналасатын қалыңдығы 15 бастап 20 мм дейін шөгу жіктері болуы керек, олар жануарлар өсіретін ғимараттарда боксаралық немесе мал ұстайтын орындардың арасындағы ара қабырғалардың астына салу керек. Қуыс битуммен толтырылады.

4.11 Пайдалану кезінде жазатайым оқиғалардан, су басудан және басқа да қауіп-қатерлерден қауіпсіздікті қамтамасыз ету бойынша еден конструкцияларын жобалау

4.11.1 Жерасты суының деңгейі еденнің белгісінен 1,5 м асатын жерлерде біріктіріліп (қабырға мен еден) жабыстырылатын немесе басқа да гидро окшаулағыштарды қолдану керек.

4.11.2 Радиацияға қарсы жайларда еденнің белгілеуін жерасты суы деңгейінен 20 см жоғары етіп орнату керек, бұл кезде жоғары қысымды судан қорғайтын қондырғы есептелмейді.

4.11.3 Радиацияға қарсы жайлардың құрылысы кезінде едендер топырақтың (жердің) үстіне (жертөлелер мен цокольдік қабат) түрлі төсеме қабаттарымен малта және қиыршық тасты немесе бетонды) және қажет болған жағдайда, төсеме жаймай-ақ, гидроокшаулағыш қондырғылар қолданылады. Радондық аймақтарда ғимараттарды жобалау мен салу шараларын жүргізу кезінде В қосымшасына сәйкес ғимараттың радонға қарсы қорғайтын қоршау конструкциясын ескеру керек.

4.11.4 Аражабындардағы едендердің еңіс жерлерін ауыспалы қалыңдықтағы төсемдерді қолдана отырып жасау керек, ал едендерді топырақ негіздің жобасымен сәйкес келетін топырақтан жасайды.

4.11.5 Еден астындағы кеңістікті желдету үшін саңылаулары бар ернеуліктер қолданылады немесе қуысты және құрылыстық конструкциялары бар ернеуліктерді орнату қарастырылады.

4.11.6 Ағаш жабындарды тұрғын үйлер мен қоғамдық ғимараттардың бөлмелерінде, дәліздері мен өтетін жерлеріне, қосымша және тұрмыстық жайларда, спорт залдарда, сондай-ақ жануарларды өсіретін жерлерде - А қосымшасындағы А.4 және А.5-кестелерде келтірілген жол берілген пайдаланудағы әсерлерді ескере отырып, жылқылар ұстайтын жерлерде, бұзауларды топтап ұстайтын торлардағы едендерге төсейді.

4.11.7 Топырақты, шлакты, малта тасты, қиыршық тасты, тығыз топырақты, бетонды, ыстыққа төзімді бетонды едендердің қалыңдығын еденге түсетін жүктемеге, қоланылатын материалдар мен жер негіздің құрамына байланысты есептік жолмен төмендегі келтірілген мәннен кем қабылдамайды, мм:

- а) топырақты - 60;
- б) шлакты, малтатасты, қиыршық тасты және тығыз топырақты - 80;
- в) бетонды және ыстыққа төзімді бетонды - 120.

А қосымшасы

(міндетті)

Жабындарды, қабатшаларды, төсемдерді таңдау кезіндегі негізгі талаптар

А.1-кесте - Жабындарды, қабатшаларды, төсемдерді таңдау кезіндегі негізгі талаптар

| Жабын | Шекті мәндері | | | | | | | | | | | | | | | | Еден жабындарының сипаттамалары | | |
|------------------|--|---|-------------|--------|---|--|--|------------------------------|--|---|------------------------|----------------------|--|-------------|-------------------------------|-------------|---------------------------------|-----------------------------|----------------------|
| | Қозғалыс қарқындылығы | | | | 1 м биіктіктен құлайтын заттардың салмағы ¹⁾ ,кг | Жинақталған жүктеменің салыстырмалы қысымы Н/мм ² (МПа) | Еденнің белгілі бір температураға дейін қызуы °С | Еденге әсер ету қарқындылығы | | | | | | | | | Шаң бөліну бойынша | Электр өткізгіштігі бойынша | Ұшқынсыздығы бойынша |
| | Жүргіншілер мен резина шиналы тіркемелер | Металл шиналы тіркемелер мен домалақ металл материалдарды дөңгелету кезінде | | | | | | Резиналы жүрісті көліктер | Бейтарап реакциядағы сулар мен ерітінділер | Минералды майлар мен олардың эмульсиялары | Органикалық еріткіштер | Жануар тектес заттар | қышқыл | | сілті | | | | |
| | | Коэффициент С | Қарқындылық | | | | | | | | | | Концентрация ²⁾ , %, артық емес | Қарқындылық | Концентрациясы, %, артық емес | Қарқындылық | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | |
| Цементті - құмды | Шектелмейді | 60 | Шамалы | Шамалы | 3 | 50 (50) | 100 | Көп | Көп | Көп | Аз | Жол берілмейді | Жол берілмейді | ∞ | Аз | Орташа | Электр өткізгішті | Ұшқынсыз ³⁾ | |

А.І-кестенің жалғасы

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
|--|---|-----|------------------------|------------------------|----|--------------|-----|------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|----|------------|------------------|-------------------------|------------|
| Цементті - бетонды ⁴⁾ | « | 100 | Біршама | Біршама | 10 | 100 (100) | 100 | Сол сияқты | Сол сияқты | «Сол сияқты | Сол сияқты | Сол сияқты | Сол сияқты | ∞ | Орташа | Сол сияқты | Сол сияқты | Сол сияқты |
| Асфаль- тобетонды | « | 50 | Шамалы | Сондай | 5 | 2(2) | 50 | « | Жол берілмейді | Жол берілмейді | Жол берілмейді | $\frac{10}{20}$ | Орташа | 10 | Сол сияқты | ≈ | Электр өткізгіш емес | ≈ |
| Мозайка- лы бетон- ды (тер- раццо) | « | 60 | Сол сияқты | Айтарлықтай (біраз) | 5 | 50 (50) | 100 | « | Көп | Көп | Аз | Жол берілмейді | Жол берілмейді | ∞ | ≈ | Аз ⁵⁾ | Электр өткізгіш | ≈ |
| Поливи- нилацетат цементті- бетонды | « | 100 | Айтарлықтай (біраз) | Біршама | 10 | 100 (100) | 50 | Аз | Аз | Сол сияқты | Сол сияқты | Сол сияқты | Сол сияқты | ∞ | Аз | ≈ | Сол сияқты | ≈ |
| Латекс- цементті- бетонды | « | 100 | | Сондай | 10 | 100 (100) | 50 | Көп | Сол сияқты | Орташа | « | $\frac{0}{10}$ | Аз | ∞ | ' | ' | ' | ' |

А.І-кестенің жалғасы

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
|--|-------------|-----|---------|------------|----|--------------|-------------------|--------|------------|------------|----------------|----------------|----------------|----|----------------|------------|----------------|------------|
| Нығыздаушы қоспасы бар сұйық шынылы қышқылға төзімді бетон | Шектелмейді | 100 | Біршама | Біршама | 10 | 50(50) | 100 | Орташа | Көп | Көп | Аз | 100 | Көп | | Жол берілмейді | Орташа | Электрөткізгіш | Ұшқынды |
| Хромит пен шлакты толтырғышы бар портланд-цементті ыстыққа төзімді бетон | Сол сияқты | 100 | Шамалы | Сол сияқты | 10 | 50(50) | 600 ⁵⁾ | Аз | Сол сияқты | Сол сияқты | Жол берілмейді | Жол берілмейді | Жол берілмейді | 8 | Аз | Сол сияқты | Сол сияқты | Сол сияқты |
| Беткі қабатты беріктелген бетонды ^{6),7)} | « | 100 | Біршама | « | 19 | 100 (100) | 100 | « | « | « | Аз | Сол сияқты | Сол сияқты | 8 | Сол сияқты | Аздаған | « | « |

А.І-кестенің жалғасы

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
|--|-------------|-----|-----------------------|------------------------------|----|-----------|-------------------|----------------|-----|-----|----------------|----------------|----------------|----|----------------|------------|------------------|----------|
| Құмды қабатша үстіне хромит пен шлакты толтырғышы бар портландцементті ыстыққа төзімді бетоннан жасалған тақталар | « | 100 | Сол сияқты | « | 10 | 50 (50) | 600 ⁵⁾ | « | Аз | Аз | Жол берілмейді | « | « | 8 | « | Орташа | « | « |
| Сығуға беріктігі (300 Н/мм ² (МПа) болатын цементті-құмды ерітіндіден жасалған қабатшалы металлоцементті: | Шектелмейді | 500 | Біршама ⁵⁾ | Біршама | 15 | 100 (100) | 100 | Аз | Көп | Көп | Аз | Жол берілмейді | Жол берілмейді | ∞ | Аз | Орташа | Электрөткізгішті | Ұшқынд |
| Қышқылды | Сол сияқты | 60 | Шамалы | Жол берілмейді ⁸⁾ | 3 | 20 (20) | 50 | Жол берілмейді | Аз | Аз | Жол берілмейді | Сол сияқты | Сол сияқты | , | Жол берілмейді | Сол сияқты | Сол сияқты | Ұшқынсыз |

А.І-кестенің жалғасы

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
|---|-------------|-----|----------------|----------------|---------------------|---------|-------------------|------------|-----------------|-----|----------------|----------------|----------------|----|------------|----------------------|--------------------|------------|
| Поли-винилацетты цементті-үгінді | « | 60 | Сол сияқты | Сол сияқты | 3 | 20 (20) | 50 | Сол сияқты | « | « | Сол сияқты | « | « | - | Сол сияқты | « | « | « |
| Поли-винилацетатты мастикалық | | | Жол берілмейді | Жол берілмейді | Жол берілмейді | 5 (5) | 50 | « | « | « | « | « | « | - | - | Шаңсыз ⁵⁾ | « | Ұшқынды |
| Эпоксидті мастикалық құймалы ⁹⁾ | « | - | Сол сияқты | Сол сияқты | 2 | 50 (50) | 50 | « | « | « | Аз | « | « | - | « | Сол сияқты | Электр өткізбейтін | Сол сияқты |
| Құмды аралық төсемге салынған төсем тас ⁶⁾ | « | 100 | Шамалы | Біршама | 10-50 ⁵⁾ | 50 (50) | 500 ⁵⁾ | Орташа | Электр өткізгіш | « | Жол берілмейді | « | « | - | « | Орташа | Электр өткізгіш | « |
| Цементті - құмды ерітінді қабат үстіне салынған төсем тас ⁶⁾ | Шектелмейді | 100 | Шамалы | Біршама | 10-50 ⁵⁾ | 50 (50) | 100 | Көп | Көп | Көп | Аз | Жол берілмейді | Жол берілмейді | ∞ | Орташа | Орташа | Электр өткізгіш | Ұшқынды |

А.І-кестенің жалғасы

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
|---|-------------|-----|--------------------------|------------|------------------------|-------------|-----------------------|----------------|------------|------------|----------------|----------------|----------------|----|----------------|------------|-------------------|------------|
| Ұсақ түйіршікті бетоннан жасалған қабатшаға салынған болат тақталар | Сол сияқты | 500 | ⁵⁾ Біршама | Сол сияқты | ⁵⁾ 20-50 | 50 (50) | 100 | Аз | Сол сияқты | Сол сияқты | Жол берілмейді | Сол сияқты | Сол сияқты | - | Жол берілмейді | Сол сияқты | Сол сияқты | Сол сияқты |
| Ұсақ түйіршікті бетоннан жасалған қабатшаға салынған тесікті шойын тақталар | « | 500 | ⁵⁾ Біршама | « | 10 | 50 (50) | 100 | Көп | « | « | Аз | « | « | - | Сол сияқты | « | « | « |
| Құмды қабатшаға салынған тіреу бүйірлері бар шойын тақталар | « | 300 | Біршама | « | 10 | Тақтаға 3 т | ⁵⁾ 1400 | Аз | Аз | Аз | Жол берілмейді | « | « | - | « | « | « | « |
| Бүйірлік немесе қара майлы мастикадағы бүйірлік жабын | Шектелмейді | 100 | Біршама | Біршама | ⁵⁾ 10-50 | 5(5) | 50 | Жол берілмейді | Едәуір | Аз | Жол берілмейді | Жол берілмейді | Жол берілмейді | - | Жол берілмейді | Орташа | Электр өткізбейді | Ұшқынсыз |

А.І-кестенің жалғасы

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
|---|-------------|----|------------|------------|---|--------|-----|------------|----------------|----------------|----------------|----------------------|----------------|----|------------|------------|-------------------|------------------------|
| Битумды мастикалы қабатша үстіне салынатын асфальто- бетонды тақталар | Шектелмейді | 60 | Едәуір | Едәуір | 5 | 3(3) | 50 | Үлкен | Жол берілмейді | Жол берілмейді | Жол берілмейді | $\frac{10}{20^{10}}$ | Орташа | 8 | Орташа | Орташа | Электр өткізбейді | Ұшқыnsыз ⁴⁾ |
| Цементті - кұмды ерітіндіден жасалған қабатшаға салынатын цементті - бетонды тақталар | Сол сияқты | 60 | Сол сияқты | Сол сияқты | 7 | 50(50) | 100 | Сол сияқты | Көп | Көп | Аз | Жол берілмейді | Жол берілмейді | 8 | Сол сияқты | Сол сияқты | Электр өткізгіш | ≈ |
| Цементті - кұмды ерітіндіден жасалған қабатшаға салынған Мозаично- бетонды тақталар | « | 60 | Шамалы | « | 5 | 50(50) | 100 | « | Сол сияқты | Сол сияқты | Сол сияқты | Сол сияқты | Сол сияқты | 8 | « | Азырақ | « | « |

А.І-кестенің жалғасы

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
|---|-------------|----|----------------|----------------|----|---------|-----|--|------------|------------|------------|----------------|----------------|----|------------|--------------------------|-----------------|------------|
| Цементті-кұмды ерітінді қабатына салынған мәрмәр тақталар (соның ішінде ұнтақталған) | Шектелмейді | - | Жол берілмейді | Шамалы | 2 | 50(50) | 100 | Көп | Көп | Көп | Орташа | Жол берілмейді | Жол берілмейді | ∞ | Орташа | Аздаған ⁵⁾ | Электр-өткізгіш | Ұшқынды |
| Цементті - құмды ерітіндіден жасалған қазбалы жыныстарының (гранит және т.б.) табиғи тасты қабақа салынған тақталар | Сол сияқты | 60 | Едәуір | Біршама | 10 | 50 (50) | 100 | Сол сияқты | Сол сияқты | Сол сияқты | Сол сияқты | Сол сияқты | Сол сияқты | 10 | Сол сияқты | ⁵⁾ Аздаған | Сол сияқты | Сол сияқты |
| Керамикалық тақталар ¹¹⁾ | « | - | Жол берілмейді | Жол берілмейді | 2 | 20 (20) | 100 | 6-кестеге сәйкес кабатша типіне байланысты | Аздаған | ≈ | ≈ | - | - | - | - | - | - | - |

А.І-кестенің жалғасы

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
|---|---------------|----|---------------|---------------|------------------|------------|-----|--|---------------|----------------|---------------|----|----|----|----|----|----|----|
| Керамика- лық қышқылға төзімді тақталар | « | 60 | Шамалы | Едәуір | 5 ⁵⁾ | 20 (20) | 100 | Сол сияқты | Орташа | « | « | - | - | - | - | - | - | - |
| Шлак ситаллдық тақталар | Шектелмейді | 60 | Шамалы | Едәуір | 3 | 20 (20) | 100 | 6-кестеге сәйкес қабатша типіне байланысты | Аздаған | Электрөткізгіш | Ұшқынды | - | - | - | - | - | - | - |
| Құйылған тас тақталар | Сол сияқты | 60 | Сол сияқты | Сол сияқты | 2 | 20 (20) | 100 | Сол сияқты | Сол сияқты | Сол сияқты | Сол сияқты | - | - | - | - | - | - | - |
| Плашмя қышқылға төзімді кірпіш | « | 60 | « | Біршама | 7 ⁵⁾ | 10 (10) | 100 | « | Орташа | « | « | - | - | - | - | - | - | - |
| Бүйірлік қышқылға төзімді кірпіш | « | 60 | « | Сол сияқты | 10 ⁵⁾ | 10 (10) | 100 | « | Сол сияқты | « | « | - | - | - | - | - | - | - |

А.І-кестенің жалғасы

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
|--|-------------|----|----------------|------------------------------|----------------|----------------|----|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------|----------------|----|----------------|----------------------|-------------------|------------|
| Поли-винилхлоридті пластикат | « | - | Жол берілмейді | Жол берілмейді ⁸⁾ | 2 | 10 (10) | 50 | Орташа | Аз | Аз | | 20 ¹²⁾ | Орташа | 20 | Орташа | Шаңсыз ⁵⁾ | , | Ұшқынсыз |
| Ағаш(сырланған) | « | 60 | Сол сияқты | Жол берілмейді | 2 | Нүктеге 200 кг | 50 | Жол берілмейді | Жол берілмейді | Жол берілмейді | Жол берілмейді | Жол берілмейді | Жол берілмейді | - | Жол берілмейді | Аздаған | Электр өткізбейді | Сол сияқты |
| Паркетті тақталар мен щиттар, паркет-ламинат | Шектелмейді | - | Жол берілмейді | Жол берілмейді | Жол берілмейді | Нүктеге 200 кг | 50 | Жол берілмейді | Жол берілмейді | Жол берілмейді | Жол берілмейді | Жол берілмейді | Жол берілмейді | - | Жол берілмейді | Аздаған | Электр өткізбейді | Ұшқынсыз |
| Аса қатты ағаш-талшықты тақталар | Сол сияқты | - | Сол сияқты | Сол сияқты | Сол сияқты | Сол сияқты | 50 | Сол сияқты | Сол сияқты | Сол сияқты | Сол сияқты | Сол сияқты | Сол сияқты | - | Сол сияқты | Сол сияқты | Сол сияқты | Сол сияқты |
| Даналы және жиынтықты паркет | « | - | « | « | « | « | 50 | « | « | « | « | « | « | - | « | « | « | « |

А.І-кестенің жалғасы

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
|---|--|----|---------------------------------|-----------------------------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------|-------------------|----|-------------------|------------|--------------------|------------------------|
| Линолеум, поливинил- хлоридті тақталар | 1 м жүріс еніне 500 адам/тәул арттық емес | - | « | « | « | 50 (50) | 50 | « | « | « | « | « | « | - | « | Шаңсыз | « | « |
| Химиялық талшықтар негізіндегі орамды | Сол сияқты | - | « | « | « | 10 (10) | 50 | « | « | « | « | « | « | - | « | Орташа | « | « |
| Саз-бетонды, тығыз топырақты | Жол берілмейді ⁸⁾ | - | « | Рұқсат етілмейді ⁸⁾ | 5 | 5 (5) | 500 | « | Аз | Аз | « | « | « | - | « | Көп | Электр өткізгіш | Ұшқынсыз ³⁾ |
| Битум сіндірілген қиыршық тасты | Жол берілмейді ⁸⁾ | 40 | Жол берілмейді ⁸⁾ | Едәуір | 10 | 10 (10) | 50 | Орташа | Жол берілмейді | Жол берілмейді | Жол берілмейді | 20 $\frac{10}{100}$ | Аз | ∞ | Аз | Көп | Электр өткізгіш | Ұшқынсыз ³⁾ |
| Қиыршық тасты, малта тасты | Сол сияқты | - | Сол сияқты | Жол берілмейді ⁸⁾ | 10 | 10 (10) | 500 | Аз | Аз | Сол сияқты | Сол сияқты | Жол берілмейді | Жол берілмейді | - | Жол берілмейді | Сол сияқты | Сол сияқты | Сол сияқты |
| Шлақты, топырақты | « | - | « | Сол сияқты | Шектелмейді | 3 (3) | Шектелмейді | Сол сияқты | Сол сияқты | « | « | Сол сияқты | Сол сияқты | - | Сол сияқты | « | « | « |

Кестеде қабылданған белгілер:

$C - C = \frac{P}{b\sqrt{D}}$ формуласы бойынша анықталатын металл шиналар мен домалақ металл заттардың еденге түсіретін қысымының коэффициенті:

мұнда P - дөңгелектің немесе шеңбердің еденге түсіретін ең үлкен қысымы, Н ;

b - дөңгелектің немесе шеңбердің ені, см;

D - дөңгелектің немесе шеңбердің диаметрі, м.

Ескертпелер

¹⁾ Еденнің әртүрлі жерлеріне құлайтын (автомобильдердің, тіркемелердің жүкті лақтыруы, тетіктердің ұшып кетуі) қатты материалдарға (металл, тас).

Еденнің бір ғана жеріне 1 м биіктіктен (саңылаудан, науадан, орнататын орындар және т. б.) құлағанда, кестеде көрсетілген массасын 2 есе азайтамыз, ал 0,5 м биіктіктен құласа -1,5 есе арттырамыз.

Өткір бұрыштары мен қырлары бар қатты заттарды сүйреген кезде еден бетіне түсетін әсерді массасы 10 кг болатын қатты заттардың 1 м биіктіктен еденнің әр түрлі жерлеріне құлау кезіндегі соққыға теңестіреміз, ал өткір металл инструменттермен (күректермен және т. б.) жұмыс жасағанда массасы 5 кг қатты заттың 1 м биіктіктіктен құлағандағы соққысына теңестіріп аламыз.

²⁾ Сызықтың үстінде: азотты, күкірт. Тұз, фосфор, хлорлы, хромды, сірке қышқылдары, сызықтың астында-май, сүт, құмырсқа, қымыздық қышқылдары көрсетілген.

Көрсетілген қышқылдардың ең үлкен концентрациясы 100 % тең алынған.

³⁾ Металл немесе тасты затпен ұрған кезде ұшқын туғызбайтын құм мен қиыршық тастарды қолдану кезінде ғана рұқсат етіледі.

⁴⁾ Шынжыр табанды көліктердің маңызды қарқындағы қозғалысы жол беріледі.

⁵⁾ Рамкада белгіленген әсерлерге жол беретін жабындарды жол астындағы сызықпен белгіленген әсерлермен бірге қолдану керек.

Кестеде әсерлері көрсетілмеген жол астындағы сызықпен белгіленген жабындарды тек рамкада белгіленген әсерлер немесе талаптардың бар болғанында ғана қолдану керек.

⁶⁾ Шынжыр табанды көлікке қарқындылығын шектемей жүруге жол беріледі.

⁷⁾ Беткі қабаты беріктелген бетон жабынды беріктеу үшін құрамында темір ұнтағы, қағы болатын құрғақ цемент қоспасын және ірілігі 5 мм артық құрамында металл бар басқа да қалдықтарды қолдану керек.

⁸⁾ Үнемі адамдардың қозғалысы (эпизодтық) болмауы мен резина табанды көліктердің жүрісін есепке алмағанда 10 дана /тәулік.

⁹⁾ Ауаның шаңдануы сандық бағдарламалық басқарумен жабдықталған технологиялық қондырғылар мен көліктердің қалыпты жұмысының бұзылуына әкеліп соқтыратын жерлерге ғана рұқсат етіледі.

¹⁰⁾ Сірке қышқылының әсеріне жол берілмейді.

¹¹⁾ Санитарлық - гигиеналық талаптары жоғары жерлерде жол беріледі.

¹²⁾ Қышқылдандыратын орталар үшін 5 % артық емес.

А.2-кесте - Әсер ету қарқындылығына байланысты еден жабынының материалын таңдау

| Еден жабынының материалы | Еденге механикалық әсердің қарқындылығы | | | | | | | |
|-------------------------------------|---|--|---------------------|--|---------------------|--|---------------------|--|
| | Едәуір | | Біршама | | Шамалы | | Баяу | |
| | Жабын қалыңдығы, мм | беріктігі і бойынша бетон класы немесе жабын материалының беріктігі, Н/мм ² (МПа) | Жабын қалыңдығы, мм | беріктігі і бойынша бетон класы немесе жабын материалының беріктігі, Н/мм ² (МПа) | Жабын қалыңдығы, мм | беріктігі бойынша бетон класы немесе жабын материалының беріктігі, Н/мм ² (МПа) | Жабын қалыңдығы, мм | беріктігі бойынша бетон класы немесе жабын материалының беріктігі, Н/мм ² (МПа) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Бетон: цементті | 50 | C40/50* (B40)** | 30 | C 30/37* (B30)** | 25 | C25/30* (B22,5)** | 20 | C16/20* (B15)** |
| мозаикалық | Қолданылмайды | | 30 | 40 (40) | 25 | 30 (30) | 20 | 20 (20) |
| поливинилацетат және латексцементті | Сол сияқты | | 30 | 40 (40) | 20 | 30 (30) | 20 | 20 (20) |
| қышқылға төзімді | « | | 40 | 25 (25) | 30 | 20 (20) | 20 | (20 (20)) |
| Асфальтбетон | « | | 50 | - | 40 | - | 25 | - |
| Цементті - құмды ерітінді | « | | Қолданылмайды | | 30 | 30 (30) | 20 | 20 (20) |
| Металлоцементті ерітінді | 40 | 50 (50) | 20 | 50 (50) | Қолданылмайды | | Қолданылмайды | |

А.2-кестенің жалғасы

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---------------|---|---------------|-----------------|---------------|-------------------|---------------|-----------------|
| Поливинилацетат-цементті - үгінді құрамы | Қолданылмайды | | Қолданылмайды | | 20 | - | 15 | - |
| Полимерлердің сулы дисперсиясы мен синтетикалық шайырлар негізіндегі құймалы құрамы | Сол сияқты | | Сол сияқты | | Қолданылмайды | | 2-4 | - |
| Ксилолит | « | | « | | 20 | - | 15 | - |
| Тақталар: Цементті - бетондық | « | | 40 | C30/37* (B30)** | 30 | C25/30* (B22,5)** | 30 | C16/20* (B15)** |
| Мозаикалық - бетондық | « | | 40 | 40 (40) | 30 | 30 (30) | 20 | 20 (20) |
| асфальтбетонды | « | | 50 | - | 40 | - | 30 | - |
| Керамикалық қышқылға төзімді | « | | 50 | - | 30-35 | - | 15-20 | - |
| шлакоситалды | « | | Қолданылмайды | | 15-20 | - | 10-15 | - |
| тас құйма | 40 | - | 25-30 | - | Қолданылмайды | | Қолданылмайды | |
| диабазды | Қолданылмайды | | Қолданылмайды | | 20 | - | 15 | - |
| цементті құмды | Сол сияқты | | Сол сияқты | | 30 | 30 (30) | 20 | 20 (20) |
| <div>* ҚР СТ EN 206-1 сәйкес бетон.</div> <div>** ГОСТ 26633 бойынша.</div> | | | | | | | | |

А.3-кесте - Еден жабындарының бетін өңдеу

| Жабын | Еден жабындарының бетін өңдеу әдістері үшін талаптар | |
|--|--|---|
| | Шаң аз бөлінгенде | Шаң болмағанда ¹⁾ |
| Цементтік - бетондық Цементтік - құмдық Мозайкалық - бетондық | Тегістеу, нығыздаушы құрамды арзан материалдар, флюатирлеу | Полимер бояу, лак, эмаль, оның ішінде антисатиктармен жабындарды тегістеу. |
| Поливинилацетатцементті - бетондық Латексцементті - бетонды ксилолитті Поливинилацетатцементті - ағаш ұнтақты | Тегістеу | |
| Ескертпе - ¹⁾ Көрсетілген талап еденнен шыққан шаң сандық бағдарламалық қондырғылары бар технологиялық жабдықтар мен автоматтандырылған көліктердің жұмысын бұзуға әкелетін жерлерде сақталу керек. | | |

А.4-кесте – Еденге әсер ететін физикалық әсер қарқындылығы мәндерінің шегі

| Жабын | Еденге механикалық әсер қарқындылығы мәнінің шегі | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-----------|---|----------------|-------|----------|--------------------------------|---------|-----------|--------------------------------|---|--|---|---------------------------------------|----------|
| | Қозғалыс қарқындылығы, дана/тәул, бір қозғалыс жолағына | | | | | | | | | | Үшкір бұрыштары мен қырлары бар қатты заттарды еденмен сүйреу, еденде күректермен, сүймендермен және басқа да өткір құралдармен жұмыс істегенде | 1 м биіктен құлаған заттың массасы, кг | Жинақталған жүктеменің салыстырмалы қысымы, Н/см ² | Еденнің қызуы, °С температураға дейін | |
| | Адамдар мен резина шиналы көліктер | | Металл шиналы тіркемелер мен домалақ металл заттарды домалату (бөшкелер және т.б) | | | | Резина жүрісті көлік құралдары | | | Шынжыр табанды көлік құралдары | | | | | |
| | 500 жоғары | 500 төмен | Коэф. C ¹ | 50 жоғары | 30-50 | 30 төмен | 200 жоғары | 100-200 | 100 төмен | 10 жоғары | | | | | 10 төмен |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| Қалыңдығы 20 мм маркалы полимерцементті - құмды жабын | Жол беріледі | | - | Жол берілмейді | | | Жол берілмейді | | | Жол берілмейді | | Жол берілмейді | 2 | 500 | 100 |

А.4-кестенің жалғасы

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|--|----------------|--------------|----|----------------|--------------|---|----------------|---|----|----------------|----|----------------|----|-----|-----|
| Цементтік - құмды ерітінді қабатшасына салынған қалыңдығы 20 мм-ден артық болатын табиғи қазба тасты (гранит және т.б) тақта | Сол сияқты | | 60 | Жол берілмейді | Жол беріледі | | Жол беріледі | | | Сол сияқты | | Рұқсат етіледі | 10 | 500 | 100 |
| Керамогранитті тақта: қалыңдығы 9 мм дейін | Жол берілмейді | Жол беріледі | - | Жол берілмейді | | | Жол берілмейді | | | Жол берілмейді | | | - | 500 | 100 |
| қалыңдығы 9 мм артық | Жол беріледі | | - | Сол сияқты | | | Сол сияқты | | | Сол сияқты | | | 2 | 500 | 100 |
| Қалыңдығы 10-13 мм болатын керамикалық тақталар | « | | - | « | | | « | | | « | | « | 2 | 200 | 100 |
| Қышқылға төзімді керамикалық тақталар, қалыңдығы, мм: | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 - 20 | Жол беріледі | | - | Жол берілмейді | | | Жол берілмейді | | | Жол берілмейді | | Жол берілмейді | 3 | 200 | 100 |

А.4-кестенің жалғасы

| 1 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
|---|----------------|--------------|----|----------------|--------------|--------------|----------------|----|--------------|----------------|--------------|----------------|----------------|----------------|-----|
| 30 - 35 | Жол беріледі | | 60 | Жол берілмейді | Жол беріледі | | Жол берілмейді | | Жол беріледі | | | | | | |
| 50 | « | | 60 | « | | | | « | | Жол берілмейді | Жол беріледі | Жол беріледі | 7 | 300 | 100 |
| Қышқылға төзімді жалпақ кірпіш | « | | 60 | « | « | Жол беріледі | | | | « | « | « | 10 | 300 | 100 |
| Қырымен тұрған қышқылға төзімді кірпіш | « | | 60 | « | « | « | | | | « | « | « | 10 | 300 | 100 |
| Даналы және жиынтықты паркет | « | | - | Жол берілмейді | | | Жол берілмейді | | | Жол берілмейді | | Жол берілмейді | Жол берілмейді | Нүктеге 200 кг | 50 |
| Паркет тақталар | » | | - | Сол сияқты | | | Сол сияқты | | | Сол сияқты | | Сол сияқты | Сол сияқты | Нүктеге 200 кг | 50 |
| Линолеум (соның ішінде антисткатикалық) | Жол берілмейді | Жол беріледі | - | « | | | « | | | « | | « | « | 500 | 50 |

А.4-кестенің жалғасы

| 1 | 2 | | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|---|----------------|--------------|----|----------------|--------------|----------------|--------------|----------------|----------------|----------------|-----|----|
| Қалыңдығы 4 мм дейінгі поливинилхлоридті тақталар | Жол берілмейді | Жол беріледі | - | « | | « | | « | « | « | 500 | 50 |
| Резина тақталар, қалыңдығы, мм: | | | | | | | | | | | | |
| 4-ке дейін | Жол берілмейді | Жол беріледі | - | « | | « | | « | « | 5 | 500 | 50 |
| 4-тен 10-ға дейін | Жол беріледі | | 60 | Жол берілмейді | Жол беріледі | Жол берілмейді | Жол беріледі | Жол берілмейді | Жол берілмейді | 7 | 500 | 50 |
| 10-нан жоғары | « | | 60 | Сол сияқты | « | Сол сияқты | « | Сол сияқты | Сол сияқты | 10 | 500 | 50 |
| Синтетикалық талшық негізіндегі орамдар | Жол берілмейді | Жол беріледі | - | Жол берілмейді | | Жол берілмейді | | « | « | Жол берілмейді | 100 | 50 |
| Ламинат | Сол сияқты | « | - | Сол сияқты | | Сол сияқты | | « | « | Сол сияқты | 100 | 50 |

А.4-кестенің жалғасы

Ескертпе - ¹⁾ С коэффициенті металл шиналардың еденге түсіретін қысымы $C = \frac{P}{b\sqrt{D}}$ формула бойынша анықталады

мұнда P - доңғалақтың немесе шеңбердің еденге түсіретін ең үлкен қысымы, кН;

D - доңғалақтың немесе шеңбердің диаметрі, м;

b - доңғалақтың немесе шеңбер шинасының ені, см.

А.5-кесте – Еденге әсер ететін химиялық әсер қарқындылығы мәндерінің шегі

| Жабын | Еденге әсер ететін қарқындылығы мәндерінің шекгі | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|---|--------------------------------|-------------|-------------------------|---|--------------|---|--------------|--|--------------|------------------|--------------|-----------------------|--------------|
| | Бейтарап реакцияның сулары мен ерітінділерінің | Минералдық майлар мен олардың эмульсияларының | Органикалық еріткіштердің | | | Жануар тектес заттардың | Қышқыл ерітінділерінің | | | | | | | | Сілті ерітінділерінің | |
| | | | Шикі мұнай мен мұнай өнімдерінің (мазут, дизельдік отын, керосин, бензин) | Органикалық емес көмірсутектің | Кетондардың | | Фторлысутекті кремнефторлы сутекті және т. б. | | Тотықтырғыштардың (азотты, хлорлы және басқалары) | | Тотықсыздандырғыштардың (күкірт, тұз және басқалары) | | Органикалық | | Концентрациясы, % | Қарқындылығы |
| | | | | | | | Концентрациясы % | Қарқындылығы | Концентрациясы, % | Қарқындылығы | Концентрациясы, % | Қарқындылығы | Концентрациясы % | Қарқындылығы | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| Қалыңдығы 20 мм маркалы полимер-цементтік-құмды жабын | Үлкен | Үлкен | Орташа | Үлкен | Орташа | Үлкен | Жол берілмейді | | | | | | | | 8 | Орташа |

А.5-кестенің жалғасы

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 16 | 17 |
|--|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|----|------------|
| Цементтік-құмды ерітінді қабатшасына салынған қалыңдығы 20 мм артық болатын табиғи қазба тасты (гранит және т.б) тақта | Сол сияқты | Сол сияқты | Сол сияқты | Сол сияқты | Сол сияқты | Сол сияқты | Сол сияқты | 8 | Сол сияқты |
| Керамогранитте | Қабатша типі мен жіктерді бітеу материалына байланысты | | | | | | | | |
| н жасалған тақта | | | | | | | | | |
| Керамикалық тақталар | | | | | | | | | |
| Қышқылға төзімді керамикалық тақталар | | | | | | | | | |
| Қышқылға төзімді жалпақ кірпіш | | | | | | | | | |
| Қырынан жатқан қышқылға төзімді кірпіш | | | | | | | | | |

А.5-кестенің жалғасы

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | | 9 | 10 | | |
|---------------------------------------|----------------|------|------|--------|--------|-------|----------------|--|--|----|--------|---|--------|
| Даналы және жиынтықталған паркет | Жол берілмейді | | | | | | | | | | | | |
| Паркетті тақталар | | | | | | | | | | | | | |
| Линолеум (оның ішінде антистатикалық) | | | | | | | | | | | | | |
| Поливинил-хлоридті тақталар | | | | | | | | | | | | | |
| Резина тақталар | Үлкен | Кіші | Кіші | Орташа | Орташа | Үлкен | Жол берілмейді | | | 20 | Орташа | 8 | Орташа |
| Химиялық талшық негізіндегі орамды | Жол берілмейді | | | | | | | | | | | | |
| Ламинат | | | | | | | | | | | | | |

А.6-кесте - Арнайы талаптар бойынша еден жабынының сипаттамасы

| Жабын | Арнайы талаптар бойынша еден жабынының сипаттамасы | | | | | | | | |
|---|--|------------------|----------------|------------------------|---|--|---|---|------------------|
| | шаңсыздық (шаң бөліну) | | | Көзбен бағалау бойынша | Құрғақ күйдегі электр өткізгіштік ²⁾ | Құрғақ күйдегі статикалық электр зарядының беттің үстіне жиналу қабілеті | Сокқы әсерінен кейін ұшқынның пайда болмауы | Өндірістік қалдықтардан тазалау жеңілдігі | |
| | Жайлардың шаңсыздық класы бойынша сандық көрсеткіштерінің сәйкестігі | | | | | | | Шаң түрінде | Сұйықтық түрінде |
| | Кл. 1000 | Кл. 10 000 | Кл. 100 000 | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Полимерцементті - құмды қалыңдығы 20 мм болатын, маркалы | Сәйкес келмейді | | | Аз | Шартты электрөткізгіш ¹⁾ | Жинамайды | ұшқындайды | Тазалануы орташа | Тазалануы орташа |
| Цементті-құмды ерітінді қабатшасына салынған қалыңдығы 20 мм артық болатын табиғи қазба тасты (гранит және т. б.) тақта | Сол сияқты | | | Сол сияқты | Электр өткізгіш | Сол сияқты | Сол сияқты | Тез тазаланады | Сол сияқты |
| Керамогранит тақталар | » | | | Шаңсыз | Шартты электрөткізгіш ¹⁾ | » | » | » | Тез тазаланатын |
| Керамикалық тақталар | » | | | Аз | Сол сияқты | » | » | » | Тазалануы орташа |

А.6-кестенің жалғасы

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|--|-----------------|---|---------------|------------|--------------------------------------|---------------|------------|------------------|------------------|
| Керамикалық қышқылға төзімді тақталар | » | | | » | » | » | » | » | » |
| Қышқылға төзімді жалпағынан жатқан кірпіш | » | | | » | » | » | » | » | » |
| Бүйірімн жатқан қышқылға төзімді кірпіш | » | | | » | » | » | » | » | » |
| Даналы және жиынтықталған паркет | » | | | » | Электр өткізгіш емес | » | Ұшқынсыз | » | » |
| Паркетті тақталар | » | | | » | » | » | » | » | » |
| Линолеум (оның ішінде антистатикалық) | Сәйкес келмейді | | Сәйкес келеді | Шаңсыз | » | Жинақтайды | » | » | Тез тазаланады |
| Поливинил-хлоридті тақталар | Сәйкес келеді | | | Сол сияқты | Электр өткізгіш емес, антистатикалық | Жинақта-майды | Ұшқынсыз | Тез тазаланады | Сол сияқты |
| Даналы және жиынтықталған паркет | Сәйкес келмейді | | Сәйкес келеді | » | Электр өткізгіш емес | Жинақтайды | Сол сияқты | Сол сияқты | » |
| Резина тақталар | Сәйкес келмейді | | | Аздаған | Электр өткізгіш емес, антистатикалық | Жинақта-майды | » | Тазалануы орташа | Тазалануы орташа |
| Химиялық талшық негізіндегі орамды | Сол сияқты | | | Орташа | Электр өткізгіш емес | Жинақтайды | » | » | Тазалануы орташа |
| Ламинат | Сәйкес келмейді | | Сәйкес келеді | Шаңсыз | Сол сияқты | Сол сияқты | » | Тез тазаланады | Сол сияқты |
| <div>Ескертпелер</div> <div>¹⁾ Ылғалданған кезде электр тогын өткізу қабілетіне ие.</div> <div>²⁾ Электр өткізгіш – электр кедергісінің үлестік үстіңгі беті кемінде 10⁴ Ом, шартты электрөткізгіш - 10⁶ Ом - 10⁴ Ом, антистатикалық - 10⁶ Ом - 10⁹ Ом, электр өткізгіш емес - 10⁹ Ом артық.</div> | | | | | | | | | |

Б қосымшасы
(*ақпараттық*)

**Азаматтық қорғаныстың қорғану ғимаратындағы едендерді орналастыруға
қойылатын негізгі талаптар**

Б.1 Қорғау құрылыстарындағы едендерді жобалау кезінде едендердің конструктивтік шешімін таңдау қорғау құрылысының типіне, жайдың мақсатына, пайдалану тәртібіне, осы құрылыс салынатын жердің климаттық жағдайына, экономикалық жағынан тиімді болуына және жергілікті құрылыс базасының жағдайына байланысты жүргізіледі.

Б.2 Жерге ағаш, паркет қорғанысты жабынды пайдаланған кезде ағаш жабындардың астыңғы бөлігі антисептиктелуі тиіс.

Б.3 Қорғау құрылыстарында едендерді темірбетон негіздер мен аражабындардың үстіне (жер асты қабатында (цоколь), жертөлелерде, жер бетіндегі ғимараттарда) де төсейді.

Б.4 Темірбетонды негіз бетіндегі едендерді орнықпаған негізге құммен және тас қиыршықтармен тығыздалған бетоннан дайындалған қабат тегістегіш төсеммен бірге төсейді.

Б.5 Едендерді жертөлелер мен цокольді қабаттардың үстіне төсегенде қосымша жылу оқшаулағыш қабат салынуы тиіс. Жылу оқшаулағыш қабаттың қалыңдығы қолданыстағы нормативтік құжаттар талаптарына сәйкес сыртқы суық ауаның есептік температурасын ескере отырып, нақты климаттық жағдайда, құрылыс үшін белгіленген ғимараттарды жобалаған кезде нақтылануы тиіс.

Б.6 Еден конструкцияларында қолданылатын материалдар тиісті нормативтік құжаттарда мазмұндалған белгіленген талаптарды қанағаттандыруы тиіс.

Б.7 Еден жабындарының қолданылатын түрлері жайлардың белгіленуіне байланысты Б.1-кестеге байланысты.

Б.8 Едендерді жобалауға арналған конструктивтік шешімдер мен нұсқаулар белгіленген тәртіппен бекітілген көп еселік қолдануға арналған альбомдар бөліктерінде қарастырылған.

Б.1-кесте - Жайлардың мақсатына байланысты қолданылатын еден жабынының типтері

| Жайлардың мақсаты | Жабындар |
|--|---|
| Паналауға арналған: Басқару пункттері (БП); Медициналық пункттерМП); Азық-түліктерді сақтауға арналған бөлмелер. | Ағашты паркетті Линолеум Поливинилхлоридті тақталар |
| Тамбурлар; Электр қалқандары; Сүзгілі желдеткішті жайлар (ФВП); | Линолеум Поливинилхлоридті тақталар |
| Арнайы және ылғалды жайлар үшін: Дизельді электростанциялар (ДЭС); Жанар-жағар май қорларын сақтауға арналған жайлар (ЖММ): баллонды; ІІІ режимді желдетуі бар сүзгілі желдеткішті жайлар; санитарлық тораптар; қайта айдау станциялары; сорғыш үй-жайлар; вагон - арбалардағы қалдықтарды жинауға арналған орындар | Керамикалық тақталар Цементтік -бетонды жабын тегістелген Мозаикалық-бетондық тегістелген |

В қосымшасы
(ақпараттық)

**Құрылыстың радонды аймақтарындағы ғимараттардың жертөле
(немесе техникалық еден асты қоймасы) едендерін радонға қарсы қорғауға
қойылатын негізгі талаптар**

В.1 Радонға қарсы қорғаныс - радон изотоптарының орташа жылдық тепе-тең көлемдік белсенділігі бөлменің ауасында 100 Бк/м^3 артық болмауы керек.

Ауада болатын радонның негізгі бөлігі жатқан жерден кіреді. Радон жерден жайларға қоршау конструкциясы арқылы диффузияның әсерінен, негізінен конвективті ауа алмасу арқылы жарықтардан, саңылаулардан, қоршау конструкциясының тесіктерінен және ғимараттардың едендерінен кіреді.

В.2 Жертөленің едендері арқылы жерден шығатын радонның кіруіне кедергі келтіретін қорғаныс шаралары аса маңызды болып табылады.

В.3 Жертөле еденінің (техникалық еден асты) мұндай қорғаныс шараларына төмендегілер жатады:

сініру - қуысты немесе борпылдақ материал қабатының қуыстары мен тесіктеріне материалға құрамын жіберу немесе материалдың бетіне жаққаннан кейін іркілу арқылы сұйық күйінде енетін құрам;

жабын - сұйық күйінде жұқа қабатпен қоршау конструкциясының (еденнің) элементінің қатты бетіне құйылатын қоспа. Жабын бір мезетте бу және гидроокшаулағыштың қызметін атқара алады;

мембрана - қабықты, орамды немесе жапырақты газ өткізбейтін материал қабаты. Мембрана тура жабын сияқты қызмет атқарады.

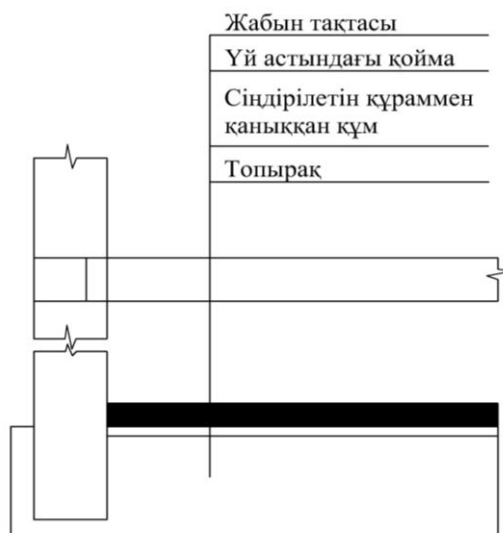
Едендерді (немесе техникалық еден асты) радонға қарсы қорғауда ұсынылатын техникалық шешімдер түрлері В.1-В.3-суреттерде көрсетілген.

1-суретте жертөле, жерасты бөлмесінің топырақ едендеріне арналған сіндіргіш радонға қарсы оқшаулағыш көрсетілген.

Сіңу құрамы битумды, латексті, полимер және т. б. негіздегі суспензия немесе эмульсия. Құрамның материалға сіңу тереңдігі құрамның тұтқырлығынан, материалдық құрылымынан, жұмыс технологиясына байланысты. Кейбір сіңу материалы бетінде тұтас қабық түзеді де бір уақытта жабын ретінде де пайдаланылады.

Сіндіргіштерді азғана қуысы бар пайдаланылмайтын жерасты бөлмелеріндегі саз бен құм сияқты материалдардың радонөткізгіштігін төмендету үшін пайдаланады.

Сіндіргіштің оқшаулағыш әсері әрбір қабатты ретімен өңдейтін материал қабатын қалыптастыру есебінен сіндірілуі мүмкін. Осы кездегі сіндіргіш пластың ең төменгі қалыңдығы 10 см кем болмауы тиіс.



В.1-сурет - Еден астындағы бөлменің топырақ еденін сіндіргішті радонға қарсы оқшаулау

2-суретте радонға қарсы қорғаныс ретінде жертөле еденінің радон оқшаулағыш жабыны қолданылған. Жабын қоршау конструкциясының ішкі немесе сыртқы бетінде, сондайақ элементтердің арасына орнатылуы мүмкін.

Бұл жағдайда жарықтарды бітеу және тегістеу үшін тығындама, мастика немесе эпоксидті негіздегі қоспа қабатын жағу ұсынылады. Оған кейін эпоксидті, хлорлы каучукты, поливинилхлоридті немесе алкидноуританды негіздегі бояу жағылады.

Жоғарыда аталған жабынды мембранамен бірге қолдануға болады.

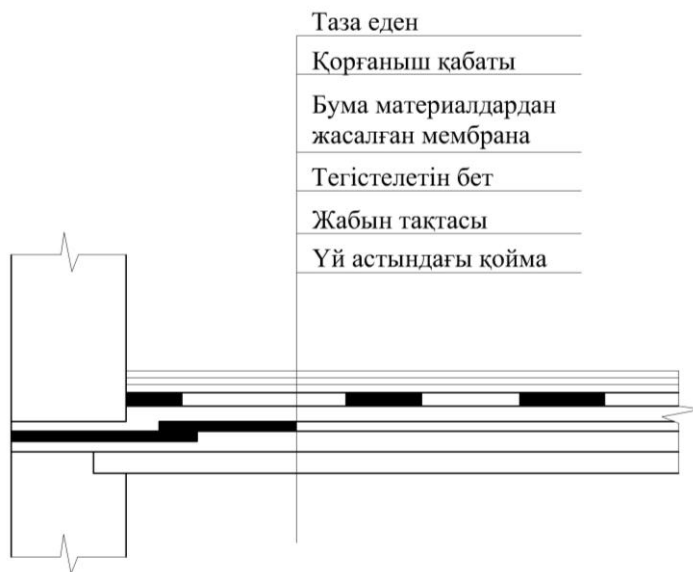


В.2-сурет - Радон оқшаулағыш жабын

3-суретте жертөленің аражабынында радонды қорғаныс ретінде радон оқшаулағыш мембрана қолданылады.

Жиналмалы темірбетон аражабынның үстінгі бетіне радон оқшаулағыш мембраналы қабат салынады. Мембрананы аражабынның үстіне төсеу мен бекіту еденді төсегенге дейін жүргізіледі.

Радон оқшаулағыш мембрана ретінде изопласт, бутилан, элан және т. б. оқшаулағыш орама материалдар қолданылады.



В.3-сурет - Радон оқшаулағыш мембрана

Құрылыстағы радиациялық параметрлердің жол берілген деңгейін, оларға бақылау жүргізу реті, құрылыс материалдарындағы табиғи радионуклидтердің шектеулі тиімді белсенділігінің ($A_{эфф}$) жол берілген деңгейін ГОСТ 30108 бойынша орындау керек.

ӘОЖ 692.5

МСЖ 91.06.030

Түйінді сөздер: еден жабындары, едендерге түсетін механикалық әсерлер, агрессивті орталардың едендерге әсері, ұшқынсыздық, антистатикалық қасиет, тайғыштық, қабатша гидрооқшаулағыш, жылу-дыбыс оқшаулағыш қабаттар, тұтастырғыш (еден жабынының үстіндегі негіз), астыңғы төсеме қабат, бетонды қабат, еден астындағы негіз ретіндегі топырақ

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| ВВЕДЕНИЕ | IV |
| 1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ | 1 |
| 2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ | 1 |
| 3 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ | 2 |
| 4 ПРИЕМЛЕМЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ КОНСТРУКЦИИ ПОЛА..... | 3 |
| 4.1 Общие положения | 3 |
| 4.2 Пожарная безопасность | 9 |
| 4.3 Проектирование покрытий полов | 10 |
| 4.3.1 Покрытия из древесины и изделий на ее основе | 10 |
| 4.3.2 Покрытия из синтетических рулонных материалов и изделий на их основе | 13 |
| 4.3.3 Покрытия из плиточных материалов | 14 |
| 4.3.4 Покрытия из плит каменного литья, кислотоупорных плиток и кирпича | 15 |
| 4.3.5 Бетонные покрытия | 17 |
| 4.3.6 Металлические полы | 19 |
| 4.4. Проектирование прослоек | 19 |
| 4.5 Проектирование стяжек | 25 |
| 4.6 Проектирование гидроизоляции | 31 |
| 4.7 Проектирование теплозвукоизоляции | 34 |
| 4.8 Проектирование подстилающих слоев | 39 |
| 4.9 Грунт основания под полы | 42 |
| 4.10 Проектирование полов животноводческих, птицеводческих и звероводческих зданий и помещений | 43 |
| 4.11 Проектирование конструкции полов по обеспечению безопасности от несчастных случаев, подтопления и других угроз при эксплуатации | 46 |
| Приложение А (<i>обязательное</i>) Основные требования при выборе покрытий, прослоек, стяжек | 47 |
| Приложение Б (<i>информационное</i>) Основные требования устройства полов в защитных сооружениях гражданской обороны | 77 |
| Приложение В (<i>информационное</i>) Основные требования противорадоновой защиты пола подвала (или техподполья) зданий на радоновых участках застройки | 79 |

ВВЕДЕНИЕ

Принципом документа является предоставление рекомендаций и решений с учетом уровня эксплуатации здания (главная цель или функция), факторов риска, связанных с опасностями для пользователей зданий, и величин событий: характер опасности (внутренний или внешний), количество пользователей (посетители, персонал), продолжительность занятости людьми, в том числе доля уязвимых групп населения (младенцы, маленькие дети, пожилые люди, люди с ненормальной психикой или другими недостатками) и др.

Настоящий свод правил распространяется на проектирование полов, жилых, общественных, административных, производственных и бытовых зданий, а также проектирование полов животноводческих, птицеводческих и звероводческих зданий и помещений.

СП РК «Полы» рекомендует приемлемые решения и параметры к требованиям, установленным в СН РК «Полы» в результате выполнения которых будут реализованы базовые требования Технического регламента «Требования к безопасности зданий и сооружений, строительных материалов и изделий», утвержденного Постановлением Правительства Республики Казахстан.

При проектировании и строительстве на радоновых участках Республики Казахстан следует учитывать противорадоновую защиту пола подвала (или техподполья).

Свод правил не является единственным способом выполнения требования строительных норм СН РК «Полы».

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ЕРЕЖЕЛЕР ЖИНАҒЫ
СВОД ПРАВИЛ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ПОЛЫ

FLOORS

Дата введения -2015-07-01

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Настоящий свод правил разработан в соответствии с требованиями нормативных документов в строительстве, действующих на территории Республики Казахстан и предназначен для проектирования конструкций полов в возводимых зданиях и сооружениях.

При проектировании полов должны быть соблюдены дополнительные требования, установленные нормами проектирования конкретных зданий и сооружений, противопожарными и санитарными нормами, нормами технологического проектирования, а также должны учитываться требования радиационной безопасности к участкам застройки Республики Казахстан.

1.2 Приемлемые решения настоящего свода правил распространяются на проектирование полов жилых, общественных, административных, производственных, бытовых, животноводческих, птицеводческих и звероводческих зданий и помещений. Проектирование съемных (фальшпол) и теплых полов не входит в область распространения данного документа.

Соблюдение изложенных ниже правил обеспечивает эксплуатационную надёжность и долговечность конструкций полов.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

Для применения настоящего свода правил необходимы следующие нормативные документы:

СП РК 2.01-101-2013 Защита строительных конструкций от коррозии.

СТ РК 1168-2006 Смеси сухие строительные.

СТ РК 1217-2003 Песок для строительных работ. Методы испытаний.

СТ РК 1954-2010 Плитки керамогранитные. Общие технические условия.

СТ РК ГОСТ Р 52078-2008 Плиты древесно-стружечные, облицованные пленками на основе термореактивных полимеров. Технические условия.

СТ РК EN 206-1-2011 Бетон. Часть 1. Технические требования, показатели, производство и соответствие.

Издание официальное

СТ РК EN 998-2-2011 Требования к растворам для каменных работ. Часть 2. Раствор кладочный.

ГОСТ 474-90 Кирпич кислотоупорный. Технические условия.

ГОСТ 862.1-85 Изделия паркетные. Паркет штучный. Технические условия.

ГОСТ 862.2-85 Изделия паркетные. Паркет мозаичный. Технические условия.

ГОСТ 862.3-86 Изделия паркетные. Доски паркетные. Технические условия.

ГОСТ 961-89 Плитки кислотоупорные и термокислотоупорные керамические. Технические условия.

ГОСТ 6787-2001 Плитки керамические для полов. Технические условия.

ГОСТ 7251-77 Линолеум поливинилхлоридный на тканевой подоснове. Технические условия.

ГОСТ 8736-93 Песок для строительных работ. Технические условия.

ГОСТ 19177-81 Прокладки резиновые пористые уплотняющие. Технические условия.

ГОСТ 25485-89 Бетоны ячеистые. Технические условия.

ГОСТ 25820-2000 Бетоны легкие. Технические условия.

ГОСТ 26633-2012 Бетоны тяжелые и мелкозернистые.

ГОСТ 28013-98 Растворы строительные. Общие технические условия.

ГОСТ 30108-94 Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов.

EN 13329 Элементы ламинированных полов - спецификация, параметры, методы испытаний.

Примечание - При пользовании целесообразно проверить действие ссылочных документов по информационным каталогам «Перечень нормативных правовых и нормативно-технических актов в сфере архитектуры, градостроительства и строительства, действующих на территории Республики Казахстан», «Указатель нормативных документов по стандартизации Республики Казахстан» и «Указатель межгосударственных нормативных документов по стандартизации Республики Казахстан», составляемым ежегодно по состоянию на текущий год и соответствующим ежемесячно издаваемым информационным бюллетеням-журналам. 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 настоящем своде правил применяются следующие термины с соответствующими определениями, а также термины и определения, приведенные в строительных нормах к данному объекту:

3.1 Пароизоляционный слой: Элемент пола, расположенный под слоем теплозвукоизоляции или стяжкой, препятствующий прониканию в них водяных паров через перекрытие из нижерасположенного помещения.

3.2 Звукоизолирующая способность пола: Ослабление шума при его проникновении через пол на перекрытии.

3.3 Теплоусвоение пола: Свойство поверхности покрытия пола в большей или меньшей степени воспринимать тепло при периодических колебаниях теплового потока.

3.4 Теплоизоляционный слой: Элемент пола, уменьшающий общую теплопроводность пола.

3.5 Ламинатные полы: Экологически чистый, прогрессивный облицовочный материал для пола и любых других плоских поверхностей, характеризующиеся высокой износостойчивостью и хорошей звуко- и теплоизоляцией. Обладает высокой водонепроницаемостью и отвечает прочностным, теплотехническим, акустическим и другим эксплуатационным требованиям, предъявляемым к полам.

4 ПРИЕМЛЕМЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ КОНСТРУКЦИИ ПОЛА

4.1 Общие положения

4.1.1 Поверхность покрытия пола должна быть ровной. Отклонение поверхности пола от горизонтальной плоскости на длине 2 м не должно превышать, для покрытий:

- а) паркетных, из линолеума, рулонных на основе синтетических волокон – 2 мм;
- б) из плит керамических и каменных - 4 мм.

4.1.2 Материалы для химически стойких покрытий полов в помещениях с агрессивными средами следует принимать согласно требованиям СП РК 2.01-101.

4.1.3 В помещениях промышленных зданий с требованием «электронной гигиены», в которых необходимо обеспечение комфортных условий для человека с точки зрения антистатика, а также для защиты электронного оборудования от электрических разрядов с напряжением более 2 кВ полы должны выполняться с электрорассеивающим покрытием, характеризующимся величиной электрического сопротивления между поверхностью покрытия пола и системой заземления здания в пределах от 5 до 10 Ом.

4.1.4 Отклонение от заданного уклона покрытий - 0,2 % соответствующего размера помещений, но не более 50 мм.

4.1.5 В помещениях со средней и большой интенсивностью воздействия на пол жидкостей следует предусматривать уклоны полов. Величину уклонов полов следует принимать равной, %:

- а) от 0,5 до 1 - при бесшовных покрытиях и покрытиях из плит (кроме бетонных покрытий всех видов);
- б) от 1 до 2 - при покрытиях из брусчатки, кирпича и бетонов всех видов.

4.1.6 Уровень пола в туалетных и ваннных комнатах должен быть на 15-20 мм ниже уровня пола в смежных помещениях, либо полы в этих помещениях должны быть отделены порогом.

4.1.7 Полы с нормируемым показателем теплоусвоения поверхности пола следует проектировать с учетом требований нормативно-технических документов по строительной теплотехнике.

4.1.8 Нормативный коэффициент теплоусвоения покрытий полов не должен превышать:

а) в жилых зданиях, больничных учреждениях, диспансерах, амбулаториях, поликлиниках, родильных домах, домах ребенка, домах-интернатах для престарелых и инвалидов, общеобразовательных и детских школах, детских садах, яслях, детских домах и детских приемниках-распределителях - $12 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \text{ } ^\circ\text{C})$;

б) в общественных зданиях, кроме вышеуказанных, вспомогательных зданиях и помещениях промышленных предприятий, а также на участках с постоянными рабочими местами в отапливаемых производственных зданиях, где выполняются легкие физические работы (категория I), - $14 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \text{ } ^\circ\text{C})$. Показатель теплоусвоения покрытия пола не нормируется в общественных зданиях, эксплуатация которых не связана с постоянным пребыванием людей (залы музеев и выставок, фойе театров и кинотеатров и т.п.);

в) в отапливаемых помещениях производственных зданий, где выполняются физические работы средней тяжести (категория II) - $17 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \text{ } ^\circ\text{C})$.

Показатель теплоусвоения покрытия пола не нормируется в производственных помещениях с температурой поверхности пола выше $23 \text{ } ^\circ\text{C}$, в отапливаемых производственных помещениях, где выполняются тяжелые физические работы (категория III), в производственных зданиях, где на участках пола постоянных рабочих мест размещены деревянные щиты или теплоизолирующие коврики.

Показатель теплоусвоения покрытия пола не нормируется в животноводческих зданиях с решетчатыми полами и полами для содержания животных на подстилке, а также в помещениях для птицы и овец.

4.1.9 При предъявлении к полам повышенных требований по пылеотделению следует предусматривать отделку поверхности покрытия пола согласно таблице А.3, Приложение А.

4.1.10 Истираемость покрытия пола не должна превышать для монолитных покрытий полов в помещениях класса беспыльности $1000 - 0,06 \text{ г}/\text{см}^2$, класса $10\,000 - 0,09 \text{ г}/\text{см}^2$ и класса $100\,000 - 0,12 \text{ г}/\text{см}^2$, а для покрытий полов из линолеума (ГОСТ 7251) – 50, 90 и 100 мкм соответственно.

4.1.11 Воздушное пространство под покрытием полов из досок, реек, паркетных досок и щитов не должно сообщаться с вентиляционными и дымовыми каналами, а в помещениях площадью более 25 м^2 дополнительно должно разделяться перегородками из досок на замкнутые отсеки размером от 4 до 5 м \times от 5 до 6 м.

4.1.12 При размещении трубопроводов в бетонных покрытиях с укладкой их непосредственно по бетонному основанию (без промежуточной стяжки для укрытия трубопроводов) толщина покрытия пола должна быть не менее диаметра трубопровода плюс 45 мм.

4.1.13 Проектирование полов следует осуществлять в зависимости от заданных воздействий на полы и специальных требований к ним, с учетом климатических условий строительства.

4.1.14 Интенсивность механических воздействий на полы следует принимать по таблице 1.

Таблица 1 - Интенсивность механических воздействий

| Механические воздействия | Интенсивность механических воздействий | | | |
|---|--|--------------|----------------|--------------------------------|
| | весьма значительная | значительная | умеренная | слабая |
| Движение пешеходов на 1 м ширины прохода, число людей в сутки | - | - | 500 и более | менее 500 |
| Движение транспорта на гусеничном ходу на одну полосу движения, ед/сут | 10 и более | менее 10 | не допускается | не допускается |
| Движение транспорта на резиновом ходу на одну полосу движения, ед/сут | более 200 | 100-200 | менее 100 | только движение ручных тележек |
| Движение тележек на металлических шинах, перекатывание круглых, металлических предметов на одну полосу движения, ед/сут | более 50 | 30-50 | менее 30 | не допускается |
| Удары при падении с высоты 1 м твердых предметов массой, кг, не более | 20 | 10 | 5 | 2 |
| Волочение твердых предметов с острыми углами и ребрами | допускается | допускается | допускается | не допускается |
| Работа острым инструментом на полу (лопатами и др.) | То же | То же | То же | То же |

4.1.15 Типы покрытий полов производственных помещений следует назначать по расчету в зависимости от вида и интенсивности механических, жидкостных и тепловых воздействий с учетом специальных требований к полам согласно таблице А.1, Приложение А.

Типы покрытий полов в жилых, общественных, административных и бытовых зданиях следует назначать по расчету с учетом типа покрытий и назначения помещения в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2- Типы покрытий полов в жилых, общественных, административных и бытовых зданиях

| Назначение помещения | Покрытие |
|--|--|
| Жилые комнаты в квартирах, общежитиях, спальные комнаты в интернатах, номера в гостиницах, домах отдыха и т. п. | Линолеум Дощатое Реечное Сверхтвердые древесноволокнистые плиты Паркетное Ламинатное (паркет-ламинат) Ковровое покрытие |
| Коридоры в квартирах, общежитиях, интернатах, гостиницах, домах отдыха, конторах, конструкторских бюро, вспомогательных зданиях, удаленных от наружных дверей зданий более чем на 20 м | Линолеум Поливинилхлоридные плитки Дощатое Сверхтвердые древесноволокнистые плиты Паркетное Ламинатное (паркет-ламинат) Ковровое покрытие |
| Помещения общественных зданий, эксплуатация которых не связана с постоянным пребыванием людей в них (музеи, выставки, вестибюли, вокзалы, фойе зрелищных предприятий и т. п.) | Эпоксидное наливное толщиной от 2 до 4 мм Мозаично-бетонное шлифованное ¹⁾ Цементно-бетонное шлифованное ¹⁾ Плиты природного камня Мраморные плиты, в том числе колотые |
| Кабинеты врачей, процедурные, перевязочные, палаты в больницах, поликлиниках, амбулаториях, диспансерах, санаториях, домах отдыха, детских помещениях и коридоры в детских яслях-садах | Дощатое Паркетное Ламинатное (паркет-ламинат) Линолеум Поливинилхлоридные плитки Керамические плитки |
| Детские туалетные в яслях-садах и больницах Ванные ²⁾ , душевые ²⁾ , умывальные, уборные в зданиях различного назначения | Линолеум Керамические плиты и плиты природного камня с устройством теплого пола Цементно-бетонное шлифованное ¹⁾ Мозаично-бетонное шлифованное ¹⁾ Латексцементно-бетонное Керамические плиты и плиты природного камня |

Продолжение таблицы 2

| Назначение помещения | Покрытие |
|---|--|
| Рабочие комнаты и кабинеты административных зданий, комнаты персонала в конторах, конструкторских бюро, вспомогательных зданиях и т. п. | Дощатое Паркетное Ламинатное (паркет-ламинат) Линолеум Поливинилхлоридные плитки |
| Аудитории, классы, лаборатории, преподавательские и т. п. комнаты в учебных заведениях. Залы спортивные, актовые, зрительные, читальные и др. Зона хранения уличной одежды в гардеробных | Ковровое покрытие Дощатое Паркетное Ламинатное (паркет-ламинат) Линолеум Поливинилхлоридные плитки Ковровое покрытие Сверхтвердые древесноволокнистые плиты |
| Торговые залы магазинов и предприятий общественного питания, удаленные от наружных дверей более чем на 20 м, а также расположенные на втором и последующих этажах | Керамические плиты Шлакоситалловые плиты Поливинилацетатцементно-бетонное Паркетное Дощатое Плиты природного камня Ламинатное (паркет-ламинат) |
| Помещения подготовки продовольственных товаров в магазинах Кухни, мойки и заготовительные помещения предприятий общественного питания Раздевальные, мыльные, парильные в банях Стиральные цеха в прачечных | Цементно-бетонное шлифованное ¹⁾ Мозаично-бетонное Керамические плиты Шлакоситалловые плиты Плиты природного камня |
| Кухни жилых зданий | Дощатое Ламинатное (паркет-ламинат) Линолеум Поливинилхлоридные плитки Сверхтвердые древесноволокнистые плиты |

Продолжение таблицы 2

| |
|---|
| <p>¹⁾ Для покрытий следует применять бетон, в соответствии с СТ РК EN 206-1, класса не ниже C16/20 (B15 по ГОСТ 26633).</p> <p>Примечание - Соотношение между классами бетона по прочности должно определяться проведением соответствующей научно-исследовательской работы.</p> <p>²⁾ С устройством теплого пола.</p> <hr/> <p>Примечания</p> <p>1 Покрытия из линолеума и поливинилхлоридных плиток допускаются при интенсивности движения пешеходов, не превышающей 500 чел/сут на 1 м ширины прохода.</p> <p>2 Керамические и шлакоситалловые плиты, применяемые для покрытий полов бань в помещениях с мокрым режимом, должны иметь рифленую лицевую поверхность.</p> <p>3 Выбор типа покрытий полов помещений, в которых воздействия на полы аналогичны воздействиям в производственных помещениях, следует осуществлять по Таблице А.2, Приложение А.</p> <p>4 Возможны применения коврового покрытия типа ковrolан и т. п., имеющие сертификат соответствия. Запрещается применение всех ковровых покрытий на путях эвакуации из здания.</p> <p>5 Основой теплых полов, применяемых в строительстве является водяная система от горячего водоснабжения и электрическая система отопления, вмонтированная в пол, состоящая из нагревательного кабеля и терморегулятора.</p> <p>Применение теплых полов возможно для любых типов зданий, офисов, любых типов полов в жилых и рабочих помещениях, а также в ванных комнатах, душевых, плавательных бассейнах и т.д.</p> |
|---|

4.1.16 При проектировании защитных сооружений следует учитывать рекомендации, указанные в Приложении Б.

4.1.17 Полы в животноводческих зданиях и помещениях предприятий следует предусматривать: сплошные или сборные (реечные перфорированные, решеточные, сетчатые) из железобетона, металла, дерева, керамической плитки (ГОСТ 6787), пластика, композитных материалов, в зависимости от назначения помещения, вида, возраста (размера) животного и технологии содержания животного.

4.1.18 Толщину и прочность материала сплошных покрытий и плит покрытия пола следует назначать по таблице А.2, Приложение А.

4.1.19 При стыковке разнородных покрытий рекомендуется предусмотреть защитные элементы, защищающих края этих покрытий от механических повреждений, от попадания воды в шов и отклеивания.

4.1.20 Крепление плинтусов или галтелей следует предусматривать только к полу или только к стене (перегородке).

4.2 Пожарная безопасность

4.2.1 В соответствии с требованиями пожарной безопасности в помещениях класса функциональной пожарной опасности Ф5 категорий помещений и зданий по

взрывопожарной и пожарной безопасности А, Б и В1, где производятся, применяются или хранятся легковоспламеняющиеся жидкости, полы должны проектироваться из материалов группы горючести НГ или Г1.

4.2.2 Ковровые покрытия полов, а также покрытия полов из других материалов, не относящихся к группе негорючих, допускается применять на путях эвакуации (кроме лестничных клеток) по основанию из негорючих материалов при условии, если показатель распространения пламени по поверхности пола будет не более $0,5 \text{ Вт/см}^2$ (меньше 40 см) для зданий высотой до 30 этажей включительно и не более $0,7 \text{ Вт/см}^2$ (меньше 30 см) для зданий высотой более 30 этажей.

4.2.3 Ковровые покрытия должны иметь показатель распространения пламени по поверхности пола не более $0,25 \text{ Вт/см}$ (меньше 60 см) в помещениях с одновременным пребыванием до 50 человек и не более $0,7 \text{ Вт/см}$ (меньше 30 см) для помещений с одновременным пребыванием более 500 человек.

4.2.4 Для покрытий пола в вестибюлях, лестничных клетках, лифтовых холлах, а также ступеней лестниц следует применять ковровые покрытия или поливинилхлоридный линолеум (для облицовки ступеней) и готовые поливинилхлоридные элементы, характеризующиеся группой горючести не выше Г1 (слабогорючие), группой горючести по распространению пламени по поверхности не выше РП1 (нераспространяющие), группой горючести по дымообразующей способности не выше Д1 (с малой дымообразующей способностью) и группой по токсичности продуктов горения не выше Т1 (малоопасные).

4.2.5 Для покрытий пола в общих коридорах, холлах и фойе следует применять ковровые покрытия или поливинилхлоридный линолеум, характеризующиеся группой горючести не выше Г2 (умеренно горючие), группой горючести по распространению пламени по поверхности не выше РП1 (не распространяющие), группой горючести по дымообразующей способности не выше Д2 (с умеренной дымообразующей способностью) и группой по токсичности продуктов горения не выше Т1 (малоопасные).

4.2.6 В зданиях всех степеней огнестойкости и классов конструктивной пожарной опасности, кроме зданий V степени огнестойкости и зданий класса С3, на путях эвакуации не допускается применять материалы поверхностных слоев конструкций с более высокой пожарной опасностью, чем:

- а) Г2, РП2, Д2, Т2 для покрытий пола в вестибюлях, лестничных клетках, лифтовых холлах;
- б) В2, РП2, Д3, Т2 для покрытий пола в общих коридорах, холлах и фойе.

4.3 Проектирование покрытий полов

4.3.1 Покрытия из древесины и изделий на ее основе

4.3.1.1 Покрытия полов из паркета рекомендуется применять в жилых домах, в общественных и административных зданиях, а также в ряде специальных помещений общественных зданий, больниц и поликлиник с учетом допустимых эксплуатационных воздействий, приведенных в таблицах А.4 и А.5, Приложение А.

4.3.1.2 Толщина половой доски для покрытия должна быть не менее 29 мм, паркетных досок не менее 25 мм.

4.3.1.3 Для покрытий из паркета (ГОСТ 862.3) применяются штучный (ГОСТ 862.1), наборный (ГОСТ 862.2) и готовый паркет, а также паркетная и массивная доска (ГОСТ 862.3).

4.3.1.4 Зазоры между паркетными досками - 0,5 мм и между смежными планками штучного паркета - 0,3 мм.

4.3.1.5 Рекомендуется применять паркетные планки толщиной не менее 10 мм, при этом их ширина во избежание возможного поперечного коробления не должна превышать пяти толщин. Влажность паркета при укладке не должна превышать 10 %.

4.3.1.6 Площадь приклейки паркетной планки должна составлять не менее 80 %.

4.3.1.7 Покрытия из паркета могут быть выполнены непосредственно по бетонному основанию или железобетонному перекрытию (при ровной поверхности), по выравнивающей цементно-песчаной, гипсовой или легкогобетонной или по сборной стяжке из спаренных гипсоволокнистых листов, древесно-стружечных плит или листов водостойкой фанеры.

4.3.1.8 Покрытия из готового паркета (ГОСТ 862.3) и из паркетной доски (ГОСТ 862.3), предъявляющие повышенные требования к ровности подстилающих слоев, следует выполнять по стяжкам из саморазравнивающейся смеси. Толщина стяжки от 0,5 до 10 мм.

4.3.1.9 Весовая влажность бетона междуэтажных перекрытий перед укладкой паркета не должна превышать 4 %, стяжек на основе цементного, полимерцементного и гипсового вяжущего - не более 5 %, стяжек из древесностружечных плит - 12 %.

4.3.1.10 Для улучшения звукоизоляции от ударного и воздушного шума полов, выполненных по перекрытиям, выполняют одно из следующих мероприятий:

а) укладка покрытий полов по сборным стяжкам из древесно-стружечных плит, листов фанеры или гипсоволокнистых листов;

б) выполнение под монолитными или сборными стяжками тепло- и звукоизоляционного слоя из минераловатных плит и стекловолоконных плит на синтетической связке плотностью до 150 кг/м³, минераловатных матов плотностью до 150 кг/м³, пенополистирольных плит плотностью от 25 до 50 кг/м³, керамзитового или кварцевого песка;

в) выполнение между монолитными или сборными стяжками и покрытием из паркета промежуточного слоя из рулонного теплозвукоизолирующего материала (ГОСТ 24210).

4.3.1.11 При укладке паркета на сборные стяжки из гипсоволокнистых плит для снижения напряжений между паркетом и основанием и склонности паркета к короблению при изменении влажности воздуха между паркетом и основанием располагают разделительный эластичный слой, в частности, из рулонного теплозвукоизолирующего материала (ГОСТ 24210).

4.3.1.12 При проектировании покрытия пола из паркетной доски (ГОСТ 862.3) плавающим способом с целью предотвращения скрипа при ходьбе ее укладывают на амортизирующую подложку, в качестве которой рекомендуется использовать

гофрированный картон или вспененный полиэтилен, а также пенопласт толщиной от 2 мм до 3 мм. Для полов с повышенными требованиями к звукоизоляции в качестве амортизирующей подложки рекомендуется применять рулонный тепло- и звукоизолирующий материал.

4.3.1.13 Для заделки деформационных швов следует применять отверждаемый эластичный силиконовый герметик (ГОСТ 19177).

4.3.1.14 Мозаичный паркет (ГОСТ 862.2) из древесины различных пород (паркетный ковер) и массивные доски рекомендуется укладывать по прослойке из фанеры, поскольку технология изготовления данных покрытий предусматривает крепление плашек и досок не только клеями, но и гвоздиками (паркетный ковер) или саморезами (массивные доски). Гвозди следует забивать в пласт паркетных планок наклонно с вдавливанием шляпок. Саморезы устанавливаются также наклонно в основание гребней досок.

4.3.1.15 Паркетные планки и доски следует приклеивать к основаниям быстротвердеющими мастиками на водостойких вяжущих, применяемых в холодном состоянии. В качестве их рекомендуются водно-дисперсионный клей.

4.3.1.16 В качестве ламинированного покрытия (СТ РК ГОСТ Р 52078, EN 13329) используются многослойные пластмассовые изделия в виде досок длиной от 1100 до 1300 мм, шириной от 190 до 390 мм и толщиной от 6 до 11 мм, которые представляют собой многослойную конструкцию с несущей основой из древесноволокнистой плиты или пластика. Наружный декоративный слой ламината, имитирующий различные породы дерева, камня и т.п., защищен прозрачным пергамином, пропитанным меламиноформальдегидной смолой, а нижний слой выполняется из специального картона или войлока с пропиткой.

4.3.1.17 Покрытия из ламината рекомендуется также выполнять по сборной стяжке из двух слоев фанеры толщиной по 10 мм, закрепляемой на предварительно установленные лаги саморезами с шагом 150 мм, или устанавливаемой на бетонном основании или плите перекрытия при помощи регулируемых болтов-стоек, закрепляемых в листах фанеры через втулки. При этом второй лист фанеры должен перекрывать стыки нижнего слоя.

4.3.1.18 Покрытия полов следует производить при температуре воздуха в помещении не ниже 10 °С и его влажности до 70 %.

4.3.1.19 Если уровень полов в цокольном или подвальном помещении ниже уровня отмостки, следует предусмотреть бетонную отмостку из бетона в соответствии с СТ РК EN 206-1, класса по прочности C12/15 (B12,5 по ГОСТ 26633) толщиной 80 мм по слою щебня, утрамбованному в грунт на глубину не менее 40 мм. На бетонной подготовке устанавливают столбики из кирпичной кладки или бетона.

4.3.1.20 По междуэтажным беспустотным железобетонным перекрытиям толщиной более 140 мм под лаги укладывают ленточные прокладки толщиной от 12 до 20 мм и шириной от 100 до 120 мм из древесноволокнистых или древесностружечных плит плотностью от 250 до 350 кг/м³.

4.3.1.21 Если толщина железобетонного перекрытия менее 140 мм под лаги дополнительно (для повышения звукоизоляции пола) следует предусмотреть песчаную

засыпку толщиной до 20 мм из сухого песка. либо ленточные прокладки из древесноволокнистых или древесно-стружечных плит шириной от 300 до 350 мм.

4.3.1.22 В качестве звукоизоляционных засыпок под лаги на междуэтажных перекрытиях применяют минеральные сыпучие материалы (песок, каменноугольный шлак и др.) с крупностью зерен не более 10 мм с содержанием пыли (зерен мельче 0,15 мм) не более 15 %, без органических примесей, с влажностью не более 4 %. Применение засыпок из пылевидных материалов (зола-унос и др.) и строительного мусора не допускается.

4.3.1.23 В зданиях с деревянными перекрытиями дощатое покрытие пола может выполняться непосредственно по деревянным балкам перекрытий.

4.3.1.24 Лаги следует укладывать поперек направления света из окон, а в помещениях с определенным направлением движения людей (например, в коридорах) поперек прохода с тем, чтобы доски покрытия располагались вдоль этих направлений. Между лагами и стенами следует оставлять зазор шириной от 20 до 30 мм.

4.3.1.25 Длина стыкуемых лаг должна быть не менее 2 м. Стыковать их между собой при укладке на перекрытие следует торцами в любом месте помещения со смещением стыков в смежных лагах не менее чем на 0,5 м. При размещении лаг на столбиках стыки их должны размещаться на столбиках звукоизоляции, лаги укладывают, втоплавляя их в выравнивающий слой из песчаной засыпки.

4.3.1.26 Высота подпольного пространства в полах на грунте (расстояние от основания или подстилающего слоя до дощатого покрытия пола) должна быть не более 250 мм, а в полах на перекрытиях (расстояние от плиты перекрытия или звукоизоляционного слоя до дощатого покрытия) не менее 10 мм.

4.3.1.27 Пролет лаг следует принимать не более 0,9 м при их толщине 40 мм и не более 1,1 м при толщине 50 мм.

4.3.1.28 В местах дверных проемов и перегородках следует предусматривать уширенную лагу, выступающую не менее чем на 50 мм с каждой стороны, чтобы обеспечить опору покрытия пола в смежных помещениях на одну лагу.

4.3.1.29 Непосредственно по лагам, перпендикулярно им должна производиться укладка досок дощатого покрытия в один слой. Доски покрытия следует соединять между собой боковыми кромками в шпунт и сплачивать. Уменьшение ширины покрытия при сплачивании должно быть не менее 0,5 %.

4.3.1.30 Деревянные полы в залах для спортивной гимнастики в связи с необходимостью надежного крепления гимнастических снарядов и значительных динамических нагрузок следует выполнять из бруска сечением 60 мм × 60 мм. Покрытие пола может быть выполнено двухслойным с прокладкой между слоями бумаги или пергамина.

4.3.1.31 Все типы чистых напольных покрытий по лагам следует укладывать с зазором между полом и стенами по всему периметру помещения для обеспечения вентиляции. Величина зазора, как правило, составляет от 10 до 15 мм.

4.3.2 Покрытия из синтетических рулонных материалов и изделий на их основе

4.3.2.1 Покрытия полов из линолеума следует применять в жилых, общественных и промышленных зданиях, а покрытия полов из ковров на синтетической основе - в общественных зданиях (гостиницы, торговые залы ресторанов, зрительные залы зрелищных зданий, библиотеки, административные помещения и т.п.) и в жилых помещениях с учетом допустимых эксплуатационных воздействий, приведенных в таблицах А.4 и А.5, Приложение А. Антистатические покрытия полов из линолеума и ковров на основе синтетических волокон следует предусматривать в помещениях, где не допускается скопления электростатических зарядов на полу, - хирургические, операционные, специальные лаборатории, машинные залы с электронным оборудованием и в «чистых» и «особо чистых» помещениях, так как покрытия полов не должны удерживать частички пыли на поверхности за счет сил электростатики, а также в помещениях с «электронной гигиеной», в которых располагается электронное оборудование, для которого искры могут создать помехи нормальной работе.

4.3.2.2 Для антистатических покрытий рекомендуется предусматривать антистатический поливинилхлоридный однослойный линолеум без подосновы и антистатические ковры на основе синтетических волокон, характеризующиеся удельным поверхностным электрическим сопротивлением не выше 10^9 Ом.

4.3.2.3 Алкидный линолеум, характеризующийся антисептическими свойствами, следует предусматривать в помещениях дошкольных и школьных учреждений, в больницах, а также в жилых зданиях.

4.3.2.4 Покрытия из синтетических плиток рекомендуется предусматривать аналогично покрытиям полов из линолеума. Данный вид покрытий характеризуется как рядом преимуществ по сравнению с покрытием из линолеума (не требуется выдержка материалов перед укладкой в течение 2 суток и прирезка стыков полотнищ, возможно устраивать покрытия с неограниченным количеством вариантов по цвету и рисунку), так и недостатков - большим количеством швов, что приводит к пониженной водостойкости покрытий и повышенному пылеотделению из швов.

4.3.2.5 При выборе покрытий на основе химических волокон используется рулонное покрытие, синтетические ковровые материалы на вспененной латексной, поливинилхлоридной или резиновой подоснове, иглопробивные на тканевой или войлочной подоснове, ворсово-прошивные (тафтинговых) и др.

4.3.2.6 Покрытия, выполненные из поливинилхлоридного линолеума на теплозвукоизолирующей подоснове и ковров на основе химических волокон характеризуются показателем теплоусвоения у покрытий из линолеума не более $12 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \text{ К})$, а у ковровых покрытий не более $11,6 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \text{ К})$. Индекс снижения ударного шума не менее 18 дБ.

4.3.2.7 Основаниями под полы из линолеума и синтетических ковров могут быть бетонный подстилающий слой и железобетонное перекрытие, цементно-песчаная, гипсовая или легкобетонная стяжка, а также сборная стяжка из спаренных гипсоволокнистых листов, древесно-стружечных плит и листов фанеры.

4.3.2.8 В помещениях, где устраиваются полы из линолеума, синтетических плиток или ковровых покрытий, температура воздуха на уровне пола должна быть не ниже 15 °С, влажность воздуха не более 60 %.

4.3.2.9 Линолеум, синтетические плитки и синтетические ворсовые ковры должны быть приклеены к нижележащему слою по всей площади. Толщина слоя клеевой прослойки должна быть не более 0,8 мм.

4.3.3 Покрытия из плиточных материалов

4.3.3.1 Для изготовления покрытий полов следует применять керамические плитки, плиты из природного камня и керамогранита, соответствующие требованиям действующим стандартам.

4.3.3.2 Полы из керамических плиток следует применять в помещениях с систематическим или периодическим увлажнением пола с учетом допустимых эксплуатационных воздействий, приведенных в таблицах А.4 и А.5, Приложение А.

4.3.3.3 Покрытия полов плитами из природного камня (гранита, лабрадорита, мрамора и др.) и керамогранита (СТ РК 1954) рекомендуется применять для устройства полов в общественных, в том числе уникальных зданиях, где к ним предъявляются повышенные требования по эстетике, гигиене и истираемости, с учетом допустимых эксплуатационных воздействий, приведенных в таблицах А.4 и А.5, Приложение А.

4.3.3.4 Покрытия из керамических плиток, плит природного камня и керамогранита могут быть выполнены по бетонному подстилающему слою, железобетонным перекрытиям или цементно-песчаным или саморазравнивающимся стяжкам. Покрытия из керамических плиток, кроме того, могут быть выполнены по сборным стяжкам из спаренных гипсоволокнистых листов.

4.3.3.5 Толщина полимерцементно-песчаных покрытий должна составлять не менее 20 мм, марка раствора не менее М200 (СТ РК 1168, ГОСТ 28013) при слабой интенсивности механических воздействий и не менее 25 мм, марка раствора должна быть не менее М300 (СТ РК 1168, ГОСТ 28013), в соответствии с СТ РК EN 998-2, при умеренной интенсивности механических воздействий.

4.3.3.6 Покрытия из керамических плиток, плит из природного камня и керамогранита относятся к «холодному» типу полов.

4.3.3.7 При укладке впитывающих керамических плиток, а также толстослойных плит из природного камня (толщина более 20 мм) допускается применение цементно-песчаного раствора марки, в соответствии СТ РК EN 998-2, М150, М200, М300 (СТ РК 1168, ГОСТ 28013) содержащего в качестве модифицирующей добавки пластифицированную поливинилацетатную дисперсию или латекс в количестве от 10 % до 15 % массы цемента в пересчете на сухое вещество полимера.

4.3.3.8 В целях снижения усадочных деформаций для прослойки следует применять жесткие цементно-песчаные смеси с осадкой конуса от 2 до 3 см. При этом керамические плитки следует втапливать в раствор прослойки с помощью вибрации. В противном случае следует использовать раствор с осадкой конуса от 5-до 6 см.

4.3.3.9 При применении плит из керамогранита для антикоррозионных облицовочных покрытий (в частности, покрытий полов на пивзаводах) наклейку необходимо выполнять полимерными мастиками (как правило, на основе полиуретановых или эпоксидных смол), химически стойкими к воздействию сред, в частности может быть рекомендован эпоксидный высокоэластичный клей для кислотоупорной плитки марки.

4.3.3.10 Покрытия из керамических плиток рекомендуется выполнять при использовании полимерцементных клеев и цементно-песчаного раствора при температуре воздуха не ниже 5 °С, при использовании полимерных клеев не ниже 10 °С.

4.3.4 Покрытия из плит каменного литья, кислотоупорных плиток и кирпича

4.3.4.1 Покрытия из плит каменного литья, кислотоупорных плиток (ГОСТ 961) и кирпича (ГОСТ 474) применяются в производственных помещениях или отдельных их зонах при воздействии на полы воды, кислот, щелочей и их растворов с учетом эксплуатационных воздействий, приведенных в таблицах А.4 и А.5, Приложение А. При этом покрытие из кислотоупорного кирпича (ГОСТ 474), уложенного на ребро, рекомендуется использовать только в зонах интенсивного движения автомобилей и автокар.

4.3.4.2 Покрытия из плит каменного литья, кислотоупорных плиток (ГОСТ 961) и кирпича (ГОСТ 474) могут быть выполнены по бетонному подстилающему слою, железобетонным перекрытиям или цементно-песчаным стяжкам с пределом прочности на сжатие последних не менее 15 Н/мм² (МПа).

4.3.4.3 Толщина керамических кислотоупорных плит должна составлять:

- а) от 15 до 20 мм при слабой интенсивности;
- б) от 30 до 35 мм при умеренной интенсивности;
- в) 50 мм при значительной интенсивности механических нагрузок.

4.3.4.4 Плитки и кирпич следует укладывать по прослойке из химически стойкой мастики, в качестве которой применяется эпоксидный высокоэластичный клей для кислотоупорной плитки, а для затирки швов - эпоксидную затирку для плитки.

4.3.4.5 Устройство покрытий пола выполняется при температуре воздуха не ниже 10 °С.

4.3.4.6 Каналы, лотки и приямки, предназначенные для сбора и канализации агрессивных жидкостей, облицовываются до нанесения покрытия пола. Облицовку этих конструкций следует начинать с днища с последующим устройством по ней покрытия пола.

4.3.4.7 Устройство покрытия пола следует начинать от стен к проходам и дверям. Укладку плит и кирпича производят рядами, параллельными стенам. В больших помещениях плиты и кирпич укладываются полосами (участками) шириной не более 10 м. Кирпич укладывают по шнуру с соблюдением перевязки швов на 1/3-1/2 кирпича. В проходах его укладывают в «елку». При наличии большого числа фундаментов под оборудование, которые параллельны между собой, но не параллельны стенам, - рядами, параллельными этим фундаментам.

4.3.4.8 При укладке плит и кирпича полосу разравниваемой полимерзамазки следует иметь длиной не менее 1 м и шире укладываемого ряда плиток или кирпича на 40-50 мм. Швы между плитками и кирпичами заполняют выдавливанием материала прослойки при их укладке. Ширина швов не должна превышать при применении кирпича 5 мм, а при использовании плитки 3 мм.

4.3.4.9 Швы заполняются мастиками.

Глубина заполнения швов при их разделке должна быть не менее:

- а) 20 мм для кирпича и плитки толщиной более 50 мм;
- б) 15 мм для плитки толщиной от 20 до 30 мм.

Укладка в пустошовку плиток толщиной менее 20 мм не допускается.

4.3.4.10 В местах примыкания пола к стенам и колоннам устраивают плинтус, высота которого должна быть не менее 300 мм, для чего используют штучные изделия (плитку или кирпич) и химически стойкие замазки или растворы, применяемые для покрытия пола.

4.3.4.11 Укладку кислотостойкой смеси следует производить при температуре воздуха не ниже 10 °С. Эта температура должна поддерживаться до приобретения бетоном не менее 70 %-ной проектной прочности.

4.3.4.12 Плиты следует укладывать на прослойку толщиной от 20 до 25 мм из кислотостойкого раствора рядами, параллельными стенам помещения.

4.3.4.13 При проектировании кислотостойких монолитных и плитных покрытий рекомендуется предусматривать бетон из жидкого стекла, кремнефтористого натрия, уплотняющих добавок, а также кислотостойких щебня, песка и минерального порошка в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3 - Соотношение кислотостойких и плиточных покрытий

| Назначение | Состав | | | | | |
|---|---------------|------------------------|--------|-------|---------------------|---------|
| | Жидкое стекло | Натрий кремнефтористый | Щебень | Песок | Минеральный порошок | Добавка |
| Кислотостойкий бетон для покрытий и подстилающих слоев | 1 | 0,18 | 3,4 | 1,7 | 1,7 | 0,03 |
| Кислотостойкий раствор марки не ниже 150 для прослоек и заполнения швов в покрытиях из штучных материалов | 1 | 0,18 | - | 1,7 | 1,7 | 0,03 |

4.3.5 Бетонные покрытия

4.3.5.1 Полы с бетонным покрытием рекомендуется применять в производственных помещениях и в животноводческих зданиях с учетом допустимых эксплуатационных воздействий, приведенных в таблицах А.4 и А.5, Приложение А.

4.3.5.2 Для армирования бетонных покрытий может также использоваться стальная фибра длиной от 50 до 80 мм и диаметром от 0,3 до 1 мм. При этом в качестве матричного состава рекомендуется использовать мелкозернистый бетон, в соответствии с СТ РК EN 206-1, класса C25/30 и C30/37 (B25 и B35, ГОСТ 26633) с максимальным размером крупного заполнителя 20 мм. Покрытия из сталефибробетона следует выполнять толщиной от 40 до 100 мм.

4.3.5.3 В покрытиях полов толщиной более 50 мм рекомендуется предусматривать деформационные швы в продольном и поперечном направлении с шагом от 3 до 6 м. Деформационные швы в бетонных покрытиях должны быть предусмотрены на глубину 1/3 толщины покрытия, но не менее 40 мм и совпадать со стыками плит перекрытия, деформационными швами в подстилающем слое, а также с границами карт армирования. Ширина деформационных швов должна быть от 3 до 5 мм.

4.3.5.4 При выполнении покрытий полов по грунту основания для предотвращения деформации пола при возможности осадки здания следует предусмотреть отсечку покрытия пола от колонн и стен через прокладки из рулонных гидроизоляционных материалов.

4.3.5.5 Расход крупного заполнителя для бетонных покрытий (щебня, гравия, мраморной крошки) должен быть не менее 0,8 м³ на 1 м³ бетона, а песка от 10 % до 30 % объема пустот в крупном заполнителе.

4.3.5.6 Для бетонных покрытий, не образующих искр, следует использовать щебень и песок из известняка, мрамора и других чистых каменных материалов, не образующих искр при ударах стальными или каменными предметами.

4.3.5.7 Для щелочестойких бетонных покрытий рекомендуется применять щебень, гравий и песок из плотных осадочных (серпентинитов, порфиринов, известняков, доломитов) или изверженных (диабазов, гранитов) пород либо основных доменных шлаков. Допускается применение чистого кварцевого песка. Материалы для таких покрытий должны выдерживать не менее 15 циклов попеременного насыщения раствором сернокислого натрия и высушивания без появления признаков разрушения.

4.3.5.8 Бетонные покрытия полов рекомендуется изготавливать методом виброобработки и методом вакуумирования.

4.3.5.9 Работы по укладке бетонных и сталефибробетонных смесей следует выполнять при температуре воздуха на уровне пола не ниже 5 °С. Эта температура должна поддерживаться до приобретения бетоном 50 %-ной проектной прочности. При укладке бетона в зимних условиях при отрицательных температурах в бетонную смесь следует вводить добавку нитрата натрия, поташа и т.п. При этом возможно выделение на поверхности бетонного покрытия белых пятен.

4.3.5.10 Щели между сборными плитами перекрытий, места примыкания их к стенам, а также монтажные отверстия следует заделать цементно-песчаным раствором прочностью не ниже 15 Н/мм² (МПа) заподлицо с поверхностью плит.

4.3.5.11 Полы с мозаично-бетонным покрытием рекомендуется применять в производственных помещениях, в общественных и животноводческих зданиях с учетом допустимых эксплуатационных воздействий, приведенных в таблицах А.4 и А.5, Приложение А.

4.3.5.12 Мозаично-бетонное покрытие, как правило, выполняется в два слоя. Нижний слой предусматривается толщиной от 40 до 50 мм из цементно-песчаного раствора, а верхний (лицевой) толщиной от 20 до 30 мм в зависимости от интенсивности механических воздействий из мозаичной смеси. При этом нижний слой толщиной 40 мм рекомендуется выполнять по бетонному основанию или стяжке, а толщиной 50 мм по сплошному тепло- и звукоизоляционному слою. При наличии в конструкции пола трубопроводов толщину нижнего слоя следует принимать на 25 мм большей диаметра трубопровода.

4.3.5.13 Прочность нижнего слоя из цементно-песчаного раствора и мозаичного покрытия на сжатие должна быть не менее 20 Н/мм² (МПа).

4.3.5.14 Работы по изготовлению покрытий бетонных полов следует выполнять при температуре воздуха на уровне пола не ниже 5 °С. Эта температура должна поддерживаться до приобретения бетоном 50 %-ной проектной прочности.

4.3.5.15 В качестве крупного заполнителя применяется щебень фракции не более 15 мм и не более 0,6 мм толщины покрытия, который должен изготавливаться из шлифующихся пород (как правило, из хорошо шлифующегося мрамора) с пределом прочности при сжатии не менее 60 Н/мм² (МПа). Соотношение фракций 2,5-5:5-10:10-15 принимают равным 1:1:1.

4.3.5.16 Литые асфальтобетонные смеси должны быть однородными с равномерным распределением битума на зернах заполнителя. Температура литой асфальтобетонной смеси при приготовлении должна быть в летний период от 180 °С до 200 °С, а в зимний от 200 °С до 210 °С, при укладке 160 °С, а при уплотнении не ниже 120 °С.

4.3.5.17 Поверхность основания из бетона или цементно-песчаного раствора перед укладкой асфальтобетона следует огрунтовать раствором битума в бензине при соотношении 1:2-3 по массе.

4.3.5.18 Асфальтобетонная смесь укладывается в 1-2 слоя полосами шириной 2 м, ограниченными рейками. При этом первую рейку следует располагать на расстоянии от 10 до 15 см от стены, а последующие через 2 м. Маячные рейки высотой на 7-10 мм более проектной толщины покрытия должны укладываться по уровню и быть закреплены распорками во избежание их смещение при уплотнении асфальтобетонной смеси.

4.3.6. Металлические полы

4.3.6.1 В помещениях с возможными сильными ударными нагрузками или температурным воздействием (промышленные и производственные помещения, цехи и т.д.) используются металлические полы из чугунных или стальных плит.

Чугунные или стальные плиты, как правило, имеют размеры 250 мм × 250 мм или 300 мм × 300 мм с верхней рифленой поверхностью.

4.4 Проектирование прослоек

4.4.1 Выбор типа и назначение толщины прослойки следует производить в зависимости от действующих воздействий на полы согласно таблицам 1 и 4.

4.4.2 Адгезия покрытий на отрыв при их укладке по бетонным, цементно-песчаным или гипсовым основаниям должна составлять, Н/мм² (МПа), не менее:

- а) паркетные покрытия – 0,3;
- б) линолеум – 0;
- в) керамическая плитка, керамогранит, плиты природного камня, укладываемые на цементных клеях – 0,5;
- г) керамическая плитка, керамогранит, плиты природного камня, укладываемые на цементных клеях.

4.4.3 Материалы, типы прослоек и их минимальные толщины следует принимать в соответствии с таблицей 4.

Таблица 4 - Характеристика прослоек

| Материал прослойки | Тип прослойки | Толщина прослойки, мм | Прочность на сжатие, Н/мм ² (МПа), не нормируется | Материал покрытия пола |
|---|---------------|-------------------------------|--|---|
| Цементно-песчаный раствор | 2а | 10 - 15 (20 по гидроизоляции) | 15 - 30 | Плиты цементно-песчаные, мозаично-бетонные, мраморные, из природного камня |
| то же | 2а | 15 (20 по гидроизоляции) | 15 - 30 | Плитки керамические, кислотоупорные, шлакоситалловые, каменные литые |
| Цементно-песчаный раствор с добавкой латекса | 2б | 15 (20 по гидроизоляции) | 15 - 30 | Плитки керамические, кислотоупорные, шлакоситалловые, каменные литые, кислотоупорный кирпич |
| Раствор на основе жидкого стекла с уплотняющей добавкой | 2в | 15 (20 по гидроизоляции) | 20 | Тоже |
| Мастика на основе эпоксидной смолы | 2г | 3 | - | Тоже |

Продолжение таблицы 4

| Материал прослойки | Тип прослойки | Толщина прослойки, мм | Прочность на сжатие, Н/мм ² (МПа), не нормируется | Материал покрытия пола |
|--|---------------|-----------------------|--|--|
| Арзамит-замазка | 2д | 3 | - | Тоже |
| Битумная мастика | 2е | 2 | - | Плитки керамические, кислотоупорные, шлакоситалловые, каменные |
| Холодная мастика на водостойких вяжущих | 2ж | 1 | - | Поливинилхлоридный пластикат, сверхтвердые ДВП, линолеум, рулонное на основе химических волокон, штучный и наборный паркет |
| Дегтевая мастика | 2э | 3 | - | Торцовая шашка |
| Мелкозернистый бетон | 2к | 30 | С30/37*(В30 ГОСТ 26633) | Стальные и чугунные плиты |
| Песок | 2л | 60 | - | Плиты из жаростойкого бетона, брусчатка, чугунные плиты в условиях нагрева пола, °С: менее 200 |
| | | 100 | - | 200-600 |
| | | 150 | - | 600-1000 |
| | | 220 | - | 1000-1400 |
| Теплоизоляционные материалы, каменноугольные шлаки, молотые отходы из кирпича или другие жаростойкие материалы с объемной массой в уплотненном состоянии 1-1,2 т/ м ³ | 2и | 60 | - | Плиты из жаростойкого бетона, брусчатка, чугунные плиты в условиях нагрева пола. °С: менее 200 |
| | | 70 | - | 200-600 |
| | | 100 | - | 600-1000 |
| | | 150 | - | 1000-1400 |
| Примечание - * Класс бетона принят в соответствии с СТ РК EN 206-1. | | | | |

4.4.4 Толщина полимерцементных прослоек должна составлять от 2 до 3 мм.

4.4.5 Толщина полимерных прослоек должна составлять от 3 до 4 мм.

4.4.6 Упругие прослойки следует применять для снижения напряженного состояния в конструкции пола, в том числе компенсации напряжения, возникающего в полах с деревянными элементами при изменении температурно-влажностного режима. Кроме того, упругие прослойки предотвращают скрип покрытий полов, уложенных по «плавающей» технологии, при хождении людей и повышают стойкость полов к ударным воздействиям.

4.4.7 В качестве упругой прослойки рекомендуется применять пенополиэтиленовые и пенополипропиленовые листы, листовой поролон, гофрированный картон и другие материалы.

4.4.8 Прочность на сжатие материала прослойки полов должна быть не менее Н/мм^2 (МПа):

а) для цементно-песчаного раствора от 15 до 30, при интенсивности механических воздействий, в соответствии с Таблицей 5;

б) слабой - 15;

в) умеренной, значительной и весьма значительной - 30;

г) раствора на жидком стекле - 20.

Другие виды материалов прослоек по прочности на сжатие не нормируются.

4.4.9 Чугунные плиты настилают по песчаному слою толщиной 80 мм по основанию из бетона.

4.5 Проектирование стяжек

4.5.1 Стяжки следует назначать:

а) для выравнивания поверхности нижележащего слоя и укрытия трубопроводов - из бетона класса, в соответствии с СТ РК EN 206-1, не ниже C12/15 (B12,5 по ГОСТ 26633), цементно-песчаного раствора с прочностью на сжатие не ниже 15 Н/мм^2 (МПа) или из легкого бетона, в том числе пенобетона и газобетона, в соответствии с СТ РК EN 206-1, LC8/10 (B5 по ГОСТ 25485);

б) для создания уклона на перекрытии - из бетона класса, в соответствии с СТ РК EN 206-1, C8/10 (B7,5 по ГОСТ 26633), цементно-песчаного раствора с прочностью не ниже 10 Н/мм^2 (МПа);

в) под наливные полимерные покрытия - из бетона класса, в соответствии с СТ РК EN 206-1, не ниже C16/20 (B15 по ГОСТ 26633) или цементно-песчаного раствора с прочностью на сжатие не ниже 20 Н/мм^2 (МПа).

4.5.2 Стяжки могут быть предусмотрены в монолитном и сборном вариантах.

4.5.3 Для устройства монолитных стяжек рекомендуется применять бетонные и растворные смеси на основе портландцемента с осадкой конуса от 2 до 4 см.

4.5.4 Легкий бетон для стяжек, укладываемых по слою из сжимаемых тепло или звукоизоляционных материалов, должен быть не менее $2,5 \text{ Н/мм}^2$ (МПа).

4.5.5 Сборные стяжки из древесно-волоконистых плит допускается применять в конструкциях полов для обеспечения нормируемого теплоусвоения поверхности пола первых этажей жилых помещений.

Таблица 5 - Предельно-допускаемая интенсивность воздействия на пол жидкостей

| Прослойки | Толщи на прослойки, мм | Предельно-допускаемая интенсивность воздействия на пол жидкостей | | | | | | | | Нагрев пола до температуры, °С |
|--|------------------------|--|-------------------------------------|----------------------------|---------------------------------|--|--------------------|---------------------------|--------------------|--------------------------------|
| | | Воды и растворов нейтральной реакции | Минеральных масел и эмульсий из них | Органических растворителей | Веществ животного происхождения | Кислот | | Щелочей | | |
| | | | | | | Концентрация ¹⁾ , %, не более | Интенсивность | Концентрация, %, не более | Интенсивность | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| Цементно-песчаный раствор | 10 - 15 | Большая | Большая | Большая | Малая | | Не допускается | 8 | Малая | 100 |
| Цементно-песчаный раствор с добавкой латекса | 10 - 15 | То же | Малая | Средняя | Средняя | $\frac{0^{2)}}{10}$ | Малая | 8 ³⁾ | Средняя | 100 |
| На жидком стекле с уплотняющей добавкой | 10 - 12 | « | То же | Большая | Большая | <div>100</div> | <div>Большая</div> | - | Не допускается | 100 |
| На основе синтетических смол (реактопластов) | 3 - 4 | | Не допускается | Средняя | То же | <div>$\frac{15^{4)}}{30}$</div> | <div>Большая</div> | <div>15</div> | <div>Средняя</div> | 70 |
| Горячая битумная мастика | 2 - 3 | « | « | Не допускается | Не допускается | <div>$\frac{10}{20}$</div> | <div>Большая</div> | <div>8</div> | <div>Средняя</div> | 70 |

Продолжение таблицы 5

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | | | | | | | | |
|---|---------|----------------|---------|---------|-------|---|----------------|---|-------|---------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Мелкозернистый бетон класса не ниже С30/37* (В30 по ГОСТ 26633) | 30 - 35 | « | Большая | Большая | Малая | - | Не допускается | 3 | Малая | 100 | | | | | | | | |
| Песок | 220 | Не допускаются | | | | | | | | 1000 - 1400 ⁵⁾ | | | | | | | | |
| | 150 | | | | | | | | | 600 - 1000 ⁵⁾ | | | | | | | | |
| | 100 | | | | | | | | | 200 - 600 ⁵⁾ | | | | | | | | |
| | 60 | | | | | | | | | Менее 200 ⁵⁾ | | | | | | | | |
| Теплоизоляционные материалы | 150 | | | | | | | | | 1000 - 1400 ⁵⁾ | | | | | | | | |
| | 100 | | | | | | | | | 600 - 1000 ⁵⁾ | | | | | | | | |
| | 70 | | | | | | | | | 200 - 600 ⁵⁾ | | | | | | | | |
| | 60 | | | | | | | | | Менее 200 ⁵⁾ | | | | | | | | |
| Примечания | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1) Над чертой указаны: азотная, серная, соляная, фосфорная, хлорноватистая, хромовая, уксусная; под чертой - масляная, молочная, муравьиная, щавелевая кислоты. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Наибольшая концентрация указанных кислот принята равной 100 %. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2) При заполнении швов полимерными мастиками 5/20%. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3) При заполнении швов полимерными мастиками 15 %. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4) Для окисляющих сред не более 5 %. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Продолжение таблицы 5

⁵⁾ При установке на пол горячих предметов, деталей, проливах расплавленного металла и т.п., нагреве воздуха на уровне пола. _____

Примечания

1 Температурой пода условно считается температура воздуха на уровне пола или температура горячих предметов при контакте с полом.

2 Приведенный в таблице тип прослойки может быть применен при воздействиях, не превышающих ограничений, установленных в таблице. Прослойки, допускающие воздействия и отмеченные рамкой, применяют только при наличии таких воздействий.

3 * в соответствии с СТ РК EN 206-1.

4.5.6 При сосредоточенных нагрузках на пол более 2 кН (20 кгс) на тепло- или звукоизоляционный слой следует выполнять бетонный слой, толщину которого устанавливают расчетным путем.

4.5.7 Выбор материала и типа стяжек следует в соответствии с таблицей 6.

Таблица 6 - Характеристики стяжек

| Наименование стяжек | Вид стяжки | Толщина стяжки, мм | | Прочность Н/мм ² (МПа), класс бетона | |
|--|---------------|---|------------------------------------|--|---|
| | | по бетонному подстилающему слою или плите перекрытия | в многослойной конструкции пола | под наливные полимерные | под все остальные |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Для сплошных стяжек | | | | | |
| Цементно-песчаный раствор | 3а | 20 | 40 | 20 | 15 |
| Цементный бетон | 3б | 30 | 40 | C16/20* (B15 по ГОСТ 26633) | C12/15* (B12,5 по ГОСТ 26633) |
| Гипсовый раствор | 3в | 20 | 40 | 20 | 15 |
| Легкий бетон в т.ч. пенобетон, газобетон | 3г | 30 | 40 | - | LC8/10* (B5 по ГОСТ 25820, ГОСТ 25485) |
| | 3е | 20 | 40 | - | LC 12/15** (B10 по ГОСТ 25820) |
| | 3е | 30 | 50 | - | |
| Асфальтобетон | 3д | 20 | 40 | - | - |
| При укладке трубопроводов | | | | | |
| Цементно-песчаный раствор | 3а | $d + 15$ | $d + 15$ | 20 | 15 |
| Цементный бетон | 3б | $d + 15$ | $d + 15$ | C16/20*(B15 по ГОСТ 26633) | C8/10* (B12,5 по ГОСТ 26633) |

Продолжение таблицы 6

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|--|----|----------|----------|-----------------------------------|---|
| Гипсовый Раствор | 3в | $d + 15$ | $d + 15$ | 20 | 15 |
| Легкий бетон в т.ч. пенобетон, газобетон | 3г | $d + 15$ | $d + 15$ | - | LC8/10* (B5 по ГОСТ 25820, ГОСТ 25485) |
| | 3е | $d + 15$ | $d + 15$ | - | |
| Асфальтобетон | 3д | $d + 15$ | $d + 15$ | - | - |
| Для создания уклона | | | | | |
| Цементно-песчаный раствор | 3а | 20 | 40 | 20 | 10 |
| Цементный бетон | 3б | 30 | 40 | C16/20* (B15 по ГОСТ 26633) | C8/10* (B7,5 по ГОСТ 26633) |
| Легкий бетон в т.ч. пенобетон, газобетон | 3г | 30 | 40 | - | LC8/10* (B5 по ГОСТ 25820, ГОСТ 25485) |
| | 3е | 20 | 40 | - | |
| Сборные стяжки | | | | | |
| Древесно-стружечные и древесно-волокнистые плиты | 3е | - | - | - | - |
| Армированные плиты размером на комнату | 3ж | - | - | - | - |
| <div>Примечание – Стяжка из асфальтобетона применяется только под штучный и наборный паркет.</div> <div>* Класс бетона принят в соответствии с СТ РК EN 206-1, СТ РК EN 998-2.</div> <div>** Стяжки из легкого бетона указанного класса по плотности от 1100 до 1200 кг/м³. рекомендуется применять под покрытия из рулонных материалов, штучного паркета и плитки</div> | | | | | |

4.5.8 Для устройства монолитных стяжек рекомендуется применять цементно-песчаные растворы, поризованные цементно-песчаные растворы, легкие бетоны в том числе газобетоны и пенобетоны, а также сухие цементно-бетонные, цементно-песчаные и

полимерцементно-песчаные смеси, в частности сухие полимерцементно-песчаные смеси (предел прочности при сжатии после 28 суток воздушной выдержки не менее 25 Н/мм² (МПа).

4.5.9 Для приготовления бетона и цементно-песчаного раствора следует использовать портландцемент в соответствии СТ РК EN 197-1 (ГОСТ 31108).

4.5.10 Для бетонных стяжек следует применять в качестве крупного заполнителя щебень или гравий с прочностью на сжатие не менее 20 Н/мм² (МПа).

4.5.11 Песок кварцевый или дробленый из природного камня кристаллических пород (гранита, сиенита, базальта и им подобных) крупно- или среднезернистый по действующим стандартам, используемый для бетонных и цементно-песчаных стяжек, должен быть с содержанием глинистых или илистых частиц не более 3 %.

4.5.12 Стяжки из поризованных цементно-песчаных растворов следует применять согласно альбомам типовых деталей и рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

4.5.13 При устройстве стяжек смесь поризованного раствора следует укладывать по ровному основанию, в котором просветы при проверке двухметровой рейкой не должны превышать 5 мм. В противном случае поверхность основания следует выровнять цементно-песчаным раствором марки, в соответствии с СТ РК EN 998-2, не ниже М100 (СТ РК 1168, ГОСТ 28013).

4.5.14 Смеси из поризованного раствора и бетона следует укладывать равномерным слоем толщиной, менее проектной на величину вспучивания, которую определяют опытным путем. При этом контроль толщины рекомендуется при больших площадях пола осуществлять по предварительно выставленным маякам из раствора, в соответствии с СТ РК EN 998-2, марки М100 (СТ РК 1168, ГОСТ 28013), а в небольших помещениях по рискам, нанесенным на стены.

4.5.15 В местах сопряжения стяжек, выполненных по звукоизоляционным прокладкам или засыпкам, с другими конструкциями (стенами, перегородками, трубопроводами, проходящими через перекрытия, и т.п.) должны быть предусмотрены зазоры шириной от 25 до 30 мм на всю толщину стяжки, заполняемые звукоизоляционным материалом.

4.5.16 Сборные стяжки из гипсоволокнистых, древесно-стружечных листов и фанеры должны применяться при умеренной и слабой интенсивности механических воздействий. Не допускается применение данных стяжек в зданиях с мокрым режимом.

4.5.17 Отклонение поверхности стяжки от горизонтальной плоскости на длине 2 м не должно превышать, мм, при покрытиях:

а) из штучных материалов по прослойке из цементно-песчаного раствора, а также для укладки оклеечной гидроизоляции;

б) из штучных материалов по прослойке на основе синтетических смол и из клеевых композиций на основе цемента, а также из линолеума, паркета, ламината, рулонных материалов на основе синтетических волокон.

4.5.18 При использовании полимерцементно-песчаных стяжек в качестве покрытий марка раствора принимается в соответствии с СТ РК EN 998-2.

4.5.19 При укладке выравнивающих стяжек по бетонному основанию с деформационными швами, швы должны быть повторены и в стяжке.

4.5.20 Температурно-усадочные швы в полах отапливаемых зданий следует предусматривать с шагом 6, 20 м, в неотапливаемых зданиях или на открытых площадках швы рекомендуется выполнять во взаимно перпендикулярных направлениях на расстоянии от 8 до 12 м. Швы должны располагаться, как правило, у ограждения станков, что предохраняет их от разрушения животными. Швы устраивают сквозные вертикальные, их следует выполнять при помощи нарезчика швов с алмазным диском или путем установки досок, обернутых толем, или строганных досок, обмазанных горячим битумом. Доски удаляют в процессе бетонирования до окончания схватывания смеси, а швы заполняют битумными составами или полиуретановыми герметиками.

4.5.21 Движение людей по стяжке допускается после достижения прочности не менее $0,2 \text{ Н/мм}^2$ (МПа).

4.5.22 В стяжке из поризованного раствора не должно быть усадочных трещин шириной раскрытия более 0,3 мм. В противном случае их следует расшить и зашпаклевать цементно-песчаным раствором на поливинилацетатной дисперсии при соотношении ПВА: вода, равном 1:4.

4.5.23 Стяжки из саморазравнивающихся полимерцементных композиций рекомендуется применять при повышенных требованиях по ровности или при ограничении по толщине или массе выравнивающего слоя. Толщина саморазравнивающихся стяжек определяется неровностью нижележащего элемента.

4.5.24 Для саморазравнивающихся стяжек рекомендуется применять сухие смеси заводского изготовления.

4.5.25 Выбор саморазравнивающейся композиции необходимо осуществлять с учетом необходимой толщины стяжки и ее прочностных характеристик.

4.5.26 Устройство саморазравнивающихся стяжек следует выполнять при температуре воздуха в помещении от 15 °С до 30 °С.

Перед нанесением саморазравнивающихся стяжек поверхность бетонных оснований и плит перекрытий следует очистить от цементного молока, обеспылить, затирку удалить.

Изготовление саморазравнивающихся стяжек осуществляется, как правило, в один слой. Для ускорения растекаемости рекомендуется использовать раклю или широкий зубчатый шпатель. Для удаления пузырьков воздуха и улучшения качества поверхности выравнивающей стяжки растворную смесь сразу после укладки рекомендуется прокатать игольчатым валиком.

4.5.27 В качестве пароизоляции, следует под тепло- и звукоизоляционным слоем, на выравнивающую стяжку или плиту перекрытия, укладывать полиэтиленовую пленку.

4.5.28 При укладке стяжки из древесно-стружечных плит по выравнивающему слою из средне- или крупнозернистого песка пароизоляцию из парафинированной бумаги или пергамина следует размещать между сборной стяжкой и выравнивающим слоем.

4.5.29 При укладке стяжки из древесно-стружечных плит по тепло- и звукоизолирующему слою из пенополистирольных плит, с целью предотвращения скрипа, следует размещать промежуточный слой из полиэтиленовой пленки или пергамина между сборной стяжкой и выравнивающим слоем.

4.5.30 При выполнении сборных стяжек из древесно-стружечных плит площадью более 100 м² необходимо предусматривать в стяжках деформационные швы, нарезаемые в продольном и поперечном направлениях. Шаг между швами не более 20 м. При использовании сборных стяжек в помещениях со значительными перепадами температур и влажности воздуха рекомендуется сократить интервал между деформационными швами.

4.5.31 При устройстве сборных стяжек непосредственно по железобетонным перекрытиям, до начала производства работ монтажные отверстия в перекрытиях, зазоры между плитами, места примыканий перекрытий к стенам, перегородкам, трубам должны быть тщательно заделаны цементно-песчаным раствором, в соответствии с СТ РК EN 998-2, марки не ниже M100 (СТ РК 1168, ГОСТ 28013).

4.5.32 На фальцы уложенных элементов сборной стяжки из гипсоволокнистых листов сплошным слоем следует наносить дисперсию ПВА или клеящую мастику и накрывать последующим элементом.

4.5.33 При толщине засыпного тепло- и звукоизоляционного слоя более 100 мм под стяжку из готовых элементов допускается подкладывать дополнительный слой крупноформатных гипсоволокнистых листов.

4.5.34 В смежных помещениях рекомендуется сквозная укладка элементов сборной стяжки.

4.5.35 При устройстве на объекте сборной стяжки из отдельных гипсоволокнистых листов следует выполнять:

- а) раскрой и заготовку листов по размерам помещений;
- б) укладку первого слоя листов с зазором в стыках не более 1 мм;
- в) нанесение клея сплошным слоем последовательно под каждый лист второго слоя;
- г) укладку листов второго слоя с минимальным зазором и перекрытием;
- д) укладку стыков нижнего слоя не менее чем на 250 мм;
- е) крепление каждого листа второго слоя 20-ю шурупами.

4.5.36 Древесно-стружечные плиты рекомендуется склеивать дисперсией ПВА или мастиками строительными полимерными клеящими латексными по действующим стандартам.

4.5.37 Сборные стяжки из водостойкой фанеры выполняются непосредственно по ровным или выровненным монолитным стяжкам, бетонным основаниям и плитам перекрытий при необходимости обеспечения нормируемого теплоусвоения полов под покрытия пола из бесосновного линолеума или под покрытия, при изготовлении которых используются мелкие гвозди, покрытия пола из массивной доски и мозаичный паркет из древесины различных пород (паркетный ковер).

4.5.38 При значительных неровностях подстилающего слоя, а также при необходимости укладки сборной стяжки по тепло- и звукоизолирующему слою или прохождении под стяжкой труб возможно выполнение сборной стяжки из фанеры по регулируемым лагам со сквозными резьбовыми отверстиями, как показано на рисунке 1.

4.5.39 Деревянные регулируемые лаги имеют размеры 45 мм × 45 мм × 2000 мм, 45 мм × 70 мм × 2000 мм и 45 мм × 120 мм × 2000 мм и поставляются в комплекте с

дюбелями-стойками для регулирования уровня подъема лаг и дюбелями-гвоздями для крепления болтов-стоек к перекрытию.

4.5.40 Перед установкой в отверстия лаг ввинчиваются пластиковые болты-стойки, на которые опираются лаги. Лаги устанавливаются на перекрытии с шагом 375 мм, после чего через болты-стойки в перекрытии засверливаются отверстия. В болт-стойку помещают дюбель-гвоздь, который на неполную глубину забивают в отверстие, выполненное в перекрытии. С помощью завинчивающего инструмента регулируют необходимое положение лаг по уровню и окончательно закрепляют лаги к перекрытию с помощью дюбеля-гвоздя, после чего выступающие части болтов-стоек срезают с помощью стамески). На установленные таким образом лаги укладывают сборную стяжку из двух слоев фанеры толщиной по 12 мм, закрепляя их с шагом 150 мм саморезами. При этом второй лист фанеры должен перекрывать стыки нижнего слоя (рисунок 1).

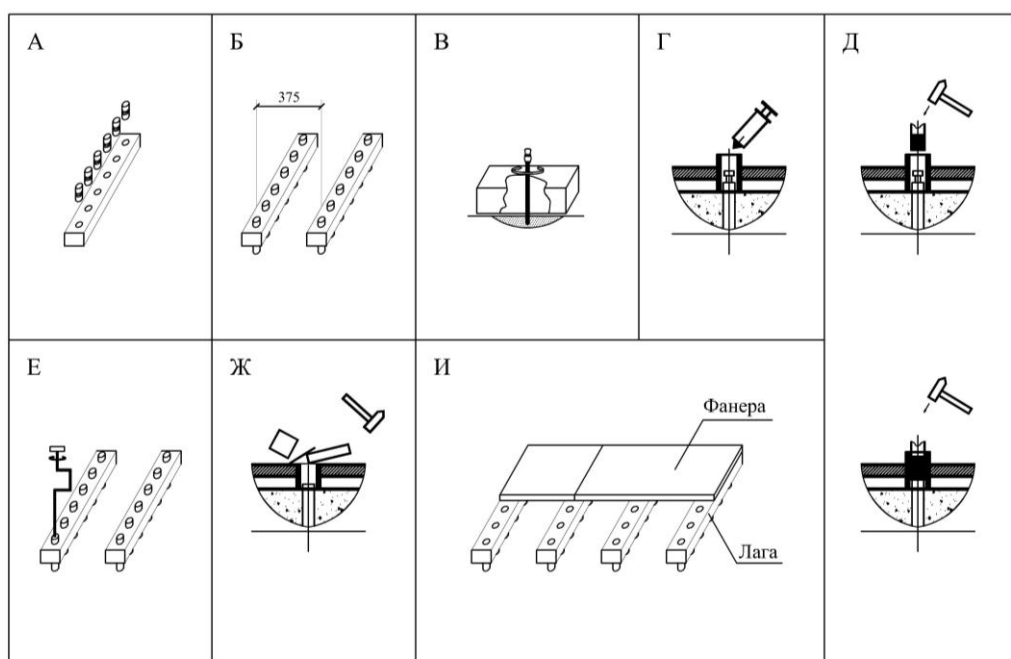


Рисунок 1 - Последовательность операций при установке регулируемых лаг и закреплении к ним сборной стяжки

4.6 Проектирование гидроизоляции

4.6.1 При средней и большой интенсивности воздействия жидкости на пол конструктивная схема пола должна предусматривать наличие слоя гидроизоляции. Гидроизоляционный слой может располагаться как под выравнивающей стяжкой, так и непосредственно под покрытием.

4.6.2 При расположении бетонного подстилающего слоя ниже уровня отстки здания в помещениях, где отсутствуют какие-либо воздействия на пол сточных жидкостей

и опасное капиллярное поднятие грунтовых вод, оклеечную битумную гидроизоляцию применяют при:

а) устройстве заглубленных стен подвальных помещений, в которых располагается подсобное техническое оборудование (насосы для подкачки воды, компрессорные и холодильные установки, системы кондиционирования воздуха и пр.);

б) вероятном во время эксплуатации здания постепенном поднятии общего уровня грунтовых вод на застраиваемой территории, например, ввиду заключения в трубы протекающих по данной территории малых рек, речек и др.

4.6.3 Для защиты от проникания сточных вод, нейтральных и химически агрессивных жидкостей применяют оклеечную гидроизоляцию из материалов: гидроизола, гидростеклоизола, бризола на битумной мастике и полиизобутилена, ПВХ-пленки, стеклоткани и т.п. на химически стойком полимерном клее (мастике).

При средней интенсивности воздействия на пол перечисленных жидкостей оклеечную гидроизоляцию из материалов на основе битума следует предусмотреть в два слоя, а из полимерных материалов - в один слой.

При большой интенсивности воздействия жидкостей на пол, а также под сточными лотками, каналами, трапами и в радиусе одного метра число слоев гидроизоляции удваивается.

Оклеечную битумную гидроизоляцию из наплавленного рубероида допускается применять только в условиях, исключающих возможность его интенсивного загнивания (при отсутствии воздействия веществ животного происхождения и других биологически активных сред).

4.6.4 Гидроизоляцию от грунтовых вод наливную и асфальтовую следует назначать при расположении низа подстилающего слоя в зоне опасного капиллярного поднятия грунтовых вод.

При проектировании гидроизоляции высоту опасного капиллярного поднятия грунтовых вод принимают от горизонта, м:

- а) 0,3 - для грунтового основания из крупного песка;
- б) 0,5 - для грунтового основания из мелкого и средней крупности песка;
- в) 1,5 - для грунтового основания из пылеватого песка;
- г) 2 - для грунтового основания из супеси, суглинка, пылеватого суглинка или глины.

4.6.5 По поверхности оклеечной гидроизоляции из материалов на основе битума и дегтя перед укладкой по ней покрытий, прослоек или стяжек, в состав которых входят цемент или жидкое стекло, необходимо предусматривать нанесение соответственно битумной или дегтевой мастики с посыпкой песком крупностью от 1,5 до 5 мм.

4.6.6 Материал и тип гидроизоляции приведен в таблице 7.

4.6.7 В непрерывной конструкции пола, стенах и днищах лотков и каналов, над фундаментами под оборудованием, а также в местах перехода пола к этим конструкциям следует проектировать гидроизоляцию от проникания сточных вод и других жидкостей. В местах примыкания пола к стенам, колоннам, фундаментам под оборудование, трубопроводам и другим конструкциям, выступающим над полом, гидроизоляцию непрерывно продолжают на высоту не менее 300 мм от уровня покрытия пола.

Таблица 7 - Материал и тип гидроизоляции

| Наименование Гидроизоляции | Тип Гидроизоляции | Материал Гидроизоляции | Количество слоев |
|---|----------------------|---|---------------------|
| Гидроизоляция от сточных вод и других жидкостей | | | |
| Оклеечная: битумная или дегтевая | 4а | гидростеклоизол, гидроизол, бризол на битумной мастике, наплавленный рубероид | 2 - 4 |
| Полимерная | 4б | полиизобутилен, ПВХ- пленка, стеклоткань на химически-стойком полимерном клее (мастике) | 1 - 2 |
| Наливная | 4в | уплотненный черный щебень с пропиткой битумом | 1 |
| Асфальтовая | 4г | асфальтобетон | 1 |
| Оклеечная битумная | 4д | гидростеклоизол, гидроизол, бризол на битумной мастике | 2 |

4.6.8 При воздействии на пол веществ животного происхождения и других биологически активных средств оклеечную гидроизоляцию следует выполнять из рулонных битумных и битумно-полимерных материалов с негниющей основой (стеклянной, полимерной) или из эластомерных пленок.

4.6.9 При средней и большой интенсивности воздействия на пол минеральных масел, эмульсий из них, органических растворителей следует применять гидроизоляцию из эластомерных пленок.

4.6.10 При средней и большой интенсивности воздействия на пол растворов серной, соляной, азотной, уксусной, фосфорной, хлорноватистой и хромовой кислот, кроме гидроизоляции под покрытием пола, следует предусматривать наливную или асфальтовую гидроизоляцию под подстилающим слоем.

4.6.11 Оклеечную гидроизоляцию и жесткую гидроизоляцию на основе цементных гидроизолирующих масс следует применять в случаях:

а) устройства заглубленных стен подвальных помещений, в которых располагается подсобное оборудование (насосы для подкачки воды, компрессорные и холодильные установки, системы кондиционирования воздуха и пр.);

б) вероятного во время эксплуатации здания постепенного поднятия общего уровня грунтовых вод на застраиваемой территории, при заключении в трубы протекающих по данной территории малых рек и т.п.

4.6.12 При устройстве оклеечной гидроизоляции следует обеспечить продольную и поперечную нахлестку полотнищ не менее 85 мм.

4.6.13 Поверхность битуминозной гидроизоляции перед устройством по ней покрытий, прослоек или стяжек, в состав которых входят цемент или жидкое стекло, следует предварительно покрыть горячей битумной мастикой с втапливанием в нее сухого крупнозернистого песка.

4.6.14 Мاستику следует наносить слоем толщиной от 1 до 1,5 мм на чистую и сухую поверхность гидроизоляции. Песок необходимо рассыпать по горячей мастике равномерным слоем без пропусков и скоплений и прокатать ручным катком. Излишки песка после остывания мастики следует удалить.

4.6.15 Жесткую гидроизоляцию на основе цементных гидроизолирующих масс рекомендуется выполнять по подстилающему слою, бетонному перекрытию или стяжке, выполненной по перекрытию или подстилающему слою. Поверхность основания должна быть предварительно очищена от разного рода загрязнений и веществ, снижающих адгезию гидроизоляционного слоя к основанию (жиров, смазочных масел, битумных мастик, клея, лакокрасочных покрытий и т.д.). Во внутренних углах сопрягающихся поверхностей необходимо изготовить галтели (скругления) радиусом не менее 3 см из ремонтной массы, монтажного цемента или цементно-песчаного раствора. На ребрах внешних углов сопрягающихся поверхностей должны быть предусмотрены округления радиусом не менее 3 см или фаски под углом 45°.

4.7 Проектирование тепло- и звукоизоляции

4.7.1 Требуемая толщина теплоизоляционного слоя должна устанавливаться расчетом в соответствии с указаниями и требованиями нормативно-технических документов по строительной теплотехнике.

4.7.2 Требуемая толщина звукоизоляционного слоя и прокладок должна устанавливаться расчетом в соответствии с требованиями нормативно-технических документов.

4.7.3 При сосредоточенных нагрузках на пол более 2 кН (200 кгс) для устройства теплоизоляции следует применять несжимающиеся под расчетной нагрузкой материалы (легкий бетон, ячеистый бетон и т.п.).

4.7.4 В отапливаемых помещениях с температурой воздуха до 23 °С при расположении покрытия пола, основанного на грунте, выше отмостки здания или ниже ее до 0,5 м, необходимо предусматривать утепление пола в зонах его примыкания к наружным стенам и стенам, отделяющим отапливаемые помещения от неотапливаемых, в следующих случаях:

а) в помещениях жилых, общественных и административно-бытовых зданий с долговременным пребыванием людей;

б) в производственных помещениях при работах, выполняемых сидя или стоя и не требующих систематического физического напряжения или поднятия и переноски тяжестей (легкие работы).

Для утепления пола следует предусматривать укладку в соответствующие заглубления в грунтовом основании на ширину от 1,5 до 2 м от стен минеральных несжимаемых материалов (шлака, керамзита и т.п.) слоем толщиной от 0,15 до 0,25 м или размещение вдоль стен каналов с трубами отопления.

4.7.5 В качестве звукоизоляционных ленточных прокладок и засыпок применяют материалы, указанные в таблице 8.

Таблица 8 - Материалы для звукоизоляционных ленточных прокладок и засыпок

| Группа материалов | Материал | Объемная масса, кг/м ³ | Толщина прокладки, мм | |
|--|---|-----------------------------------|-----------------------|---------------------|
| | | | в необжатом состоянии | в обжатом состоянии |
| А | Минераловатные плиты, прошитые в бумаге | 100 - 150 | 40 - 50 | 15 - 20 |
| | То же, на синтетической связке | 100 - 150 | 30 - 40 | 15 - 20 |
| | Стекловолокнистые маты | 100 - 150 | 30 - 40 | 5 - 20 |
| Б | Минеральные и стекловолокнистые плиты на синтетической связке | 50 - 150 | 40 - 50 | 15 - 20 |
| В | Древесно-волокнистые плиты изоляционные | 125 - 250 | 16 - 20 | 16 - 20 |
| | Засыпка из шлака или песка | - | - | 60 |
| Примечание – Материалы группы А следует применять только под сплошные сборные стяжки из различного вида бетонов и твердых древесно-волокнистых плит. | | | | |

4.7.6 При проектировании перекрытий с полом, укладываемым по звукоизоляционному слою в виде ленточных или штучных (отдельных) прокладок, следует:

- а) ширину прокладок принимать на 5 см больше ширины лаги;
- б) площадь или длину прокладок принимать такой, чтобы напряжение в прокладке при эксплуатационной нагрузке не превышало 1000 кг/м².

Крепление плинтусов или галтелей следует предусматривать только к полу или только к стене (перегородке).

4.7.7 При проектировании перекрытий с полом, укладываемым по звукоизоляционному слою, следует предусматривать зазор шириной не менее 2 см между

полом (стяжкой или плитой пола) и примыкающими стенами и перегородками, заполненный звукоизоляционным материалом.

4.7.8 В зданиях с перекрытиями из различной толщины плоских плит кассетного формования, а также у плит с ребрами по контуру размером на комнату наряду со звукоизоляционными прокладками из древесно-волоконистых плит допускается использовать картон толщиной от 3 до 4 мм.

4.7.9 По несущим плитам перекрытий с поверхностной плотностью не менее 280 кг/м³ (сплошные плиты из тяжелого бетона толщиной 120 мм и более, многпустотные плиты толщиной 220 мм с круглыми пустотами) толщину прокладок из мягких древесно-волоконистых плит под лаги допускается принимать 12 мм, а по плитам толщиной 100 мм - прокладки толщиной 24 мм.

4.7.10 В соответствии с требованиями по защите от шума, полы, выполняемые по перекрытиям, должны обеспечивать нормативные параметры звукоизоляции перекрытий. Нормативные значения индексов изоляции воздушного шума ограждающими конструкциями и индексов приведенного уровня ударного шума под перекрытиями приведены в таблице 9.

Таблица 9 - Нормативные значения индексов изоляции воздушного шума ограждающими конструкциями и индексов приведенного уровня ударного шума под перекрытиями

| В децибелах | | |
|---|--|--|
| Наименование и расположение ограждающей конструкции | Индекс изоляции воздушного шума $J_{нв}$ | Индекс приведенного уровня ударного шума $J_{н\gamma}$ |
| Жилые здания | | |
| Перекрытия между помещениями квартир и отделяющие помещения квартир от холлов и используемых чердачных помещений: | | |
| в домах категории А | 54 | 55 |
| в домах категории Б | 52 | 58 |
| в домах категории В | 50 | 60 |
| Перекрытия между помещениями квартир и расположенными под ними магазинами: | | |
| в домах категории А | 59 | 55 |
| в домах категории Б | 57 | 58 |
| в домах категории В | 55 | 60 |
| Перекрытия между комнатами в квартире в двух уровнях: | | |
| в домах категории А | 47 | 63 |
| в домах категории Б | 45 | 66 |

Продолжение таблицы 9

В децибелах

| Наименование и расположение ограждающей конструкции | Индекс изоляции воздушного шума $J_{нв}$ | Индекс приведенного уровня ударного шума $J_{нy}$ |
|--|--|---|
| в домах категории В | 43 | 68 |
| Перекрытия между жилыми помещениями общежитий | 50 | 60 |
| Перекрытия, отделяющие помещения культурно-бытового обслуживания общежитий друг от друга и от помещений общего пользования (холлы, вестибюли и пр.) | 47 | 65 |
| Гостиницы | | |
| Перекрытия между номерами: | | |
| категории А | 52 | 57 |
| категории Б | 50 | 60 |
| категории В | 48 | 62 |
| Перекрытия, отделяющие номера от помещений общего пользования (вестибюли, холлы, буфеты): | | |
| категории А | 54 | 55 |
| категории Б | 52 | 58 |
| категории В | 50 | 60 |
| Перекрытия, отделяющие номера от ресторанов, кафе, столовых, кухонь: | | |
| категории А | 62 | 57 |
| категории Б | 59 | 60 |
| категории В | 57 | 62 |
| Административные здания, офисы | | |
| Перекрытия между рабочими комнатами, кабинетами, секретариатами и отделяющие рабочие комнаты, кабинеты, секретариаты от помещений общего пользования (вестибюли, холлы): | | |
| категории А | 52 | 63 |
| категории Б | 50 | 66 |
| Перекрытия, отделяющие рабочие комнаты, кабинеты от рабочих, не защищаемых от шума помещений (машбюро, телетайпные залы и т.п.) | | |
| категории А | 54 | 60 |
| категории Б | 52 | 63 |

Продолжение таблицы 9

В децибелах

| Наименование и расположение ограждающей конструкции | Индекс изоляции воздушного шума $J_{нв}$ | Индекс приведенного уровня ударного шума $J_{н\gamma}$ |
|--|--|--|
| Больницы и санатории | | |
| Перекрытия между палатами, кабинетами врачей | 47 | 60 |
| Перекрытия между операционными и отделяющие операционные от палат и кабинетов | 57 | 60 |
| Перекрытия, отделяющие палаты, кабинеты врачей от помещений общего пользования (вестибюлей, холлов) | 52 | 63 |
| Перекрытия, отделяющие палаты, кабинеты от столовых, кухонь | 57 | 63 |
| Школы и другие учебные заведения | | |
| Перекрытия между классами, кабинетами, аудиториями и отделяющие эти помещения от помещений общего пользования (коридоры, вестибюли, холлы) | 47 | 63 |
| Перекрытия между музыкальными классами средних учебных заведений | 57 | 58 |
| Перекрытия между музыкальными классами высших учебных заведений | 60 | 53 |
| Детские дошкольные учреждения | | |
| Перекрытия между групповыми комнатами, спальнями | 47 | 63 |
| Перекрытия, отделяющие групповые комнаты, спальни от кухонь | 51 | 63 |
| Примечание – Категория А - высококомфортные условия; категория Б - комфортные условия; категория В - предельно допустимые условия. | | |

4.7.11 Полы на грунте в помещениях с нормируемой температурой внутреннего воздуха, расположенные выше отмотки здания или ниже ее не более чем на 0,5 м, должны быть утеплены в зоне примыкания пола к наружным стенам или стенам, отделяющим отапливаемые помещения от неотапливаемых, шириной 0,8 м путем укладки по грунту слоя неорганического влагостойкого утеплителя толщиной, определяемой исходя из условия обеспечения термического сопротивления слоя утеплителя не менее термического сопротивления наружной стены.

4.7.12 Тепло- и звукоизоляционный слой располагают для снижения показателя теплоусвоения пола и (или) повышения звукоизолирующих характеристик непосредственно под покрытием пола, применяя для изготовления листы водостойкой фанеры, древесно-волоконные плиты плотностью до 250 кг/м³ или рулонные материалы.

В качестве теплоизоляционных материалов для полов на перекрытиях, расположенных над арками, неотапливаемыми помещениями или подвалами применяют минераловатные и стекловолоконистые плиты на синтетической связке, плотностью не менее 150 кг/м^3 , пенополистирольные плиты, плотностью не менее 25 кг/м^3 , керамзитовый и кварцевый песок, древесно-волоконистые плиты, плотностью до 250 кг/м^3 , ячеистый бетон плотностью от 400 до 500 кг/м^3 .

4.7.13 Тепло- и звукоизоляционные слои следует выполнять по выровненному основанию. При этом высушенный кварцевый и керамзитовый песок рассыпают слоями с последующим разравниванием по рейкам и уплотнением. Пенополистирольные плиты и маты укладывают насухо с обеспечением плотности стыков между ними.

4.7.14 При использовании двух и более слоев совпадение швов по вертикали не допускается. В связи с этим рекомендуется укладка слоев со смещением плит не менее чем на 300 мм в поперечном направлении (рисунок 2).

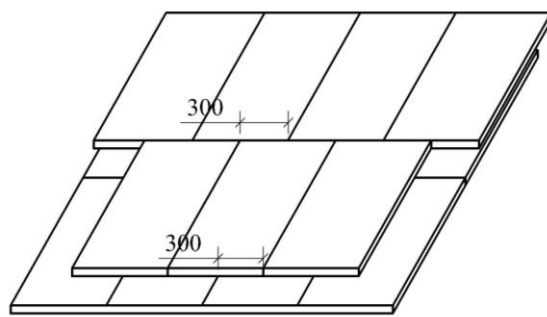


Рисунок 2 - Схема укладки теплозвукоизолирующих пенополистирольных плит

4.8 Проектирование подстилающих слоев

4.8.1 Нежесткий подстилающий слой (песчаный, гравийный, щебеночный и др.) допускается проектировать в производственных зданиях под такие виды покрытий, как крупноразмерные жаростойкие плиты, брусчатка, чугунные плиты с опорными выступами. Толщину такого слоя следует устанавливать расчетным методом в зависимости от действующей на пол нагрузки, применяемых материалов и свойств грунта основания. Толщина подстилающего слоя устанавливается расчетом на прочность от существующих нагрузок и должна быть, мм, не менее:

- песчаного – 60;
- шлакового, гравийного и щебеночного – 80;
- бетонного – 100.

4.8.2 Глинобетонный подстилающий слой допускается применять только при сухих грунтах основания.

4.8.3 При использовании бетонного подстилающего слоя в качестве покрытия его толщина по сравнению с расчетной должна быть увеличена на 20-30 мм. Класс бетона такого подстилающего слоя, в соответствии с СТ РК EN 206-1, должен быть не менее C25/30 (B22,5 по ГОСТ 26633). Если по расчету напряжение растяжения в подстилающем

слое из бетона, в соответствии с СТ РК EN 206-1, класса C25/30 (B22,5 по ГОСТ 26633) получается ниже расчетного, допускается применять бетон, в соответствии с СТ РК EN 206-1 класса не ниже C8/10 (B7,5 по ГОСТ 26633).

4.8.4 Отклонение поверхности подстилающего слоя от горизонтальной плоскости на длине 2 м не должно превышать, мм, для:

- а) бетонных под бетонные покрытия и под выравнивающие стяжки – 10;
- б) бетонных под покрытия на прослойке из горячей битумной мастики и при укладке оклеечной гидроизоляции – 5;
- в) бетонных под покрытия из плитки на прослойке на основе синтетических смол и из клеевой композиции на основе цемента, под покрытия из линолеума, паркета, ламината, рулонных материалов на основе синтетических волокон – 2;
- г) песчаных, гравийных, шлаковых, щебеночных – 15;
- д) бетонных под покрытия других типов – 10.

4.8.5 Вопросы армирования бетонного подстилающего слоя должны решаться в каждом конкретном случае, исходя из инженерных расчетов и технико-экономической целесообразности.

Марка бетона и толщина подстилающего слоя устанавливаются расчетным методом.

При сосредоточенных нагрузках на пол с бетонным подстилающим слоем менее 10 кН (1020 кгс), толщина указанного слоя должна быть не менее, мм:

- а) в жилых и общественных зданиях – 80;
- б) в производственных помещениях – 100.

4.8.6 Бетонные основания толщиной до 100 мм рекомендуется армировать одним слоем металлической сетки из проволоки диаметром 5 мм с ячейками 100 мм × 100 мм или 150 мм × 150 мм, толщиной от 100 до 180 мм - двумя слоями металлической сетки, а при толщине более 180 мм каркас определяется расчетным методом. Нижний слой металлической сетки укладывается на прокладки толщиной не менее 20 мм, верхний - картами 6 м × 6 м, а в особых случаях 3 м × 3 м на опоры, приваренные к нижнему слою сетки.

4.8.7 Для армирования бетонных оснований может также использоваться стальная фибра длиной от 50 до 80 мм и диаметром от 0,3 до 1 мм.

4.8.8 Для предотвращения деформации пола при возможности осадки здания следует предусмотреть отсечку бетонного основания от колонн и стен через прокладки из рулонных гидроизоляционных материалов.

4.8.9 Для бетонных подстилающих слоев рекомендуется использовать составы бетонных смесей, приведенные в таблице 3.

4.8.10 В качестве матричного состава для сталефибробетона рекомендуется использовать мелкозернистый бетон, в соответствии с СТ РК EN 206-1, классов LC 30/37 и легкий бетон LC 35/45 (B25 и B35 по ГОСТ 25820 соответственно) с максимальным размером крупного заполнителя 20 мм.

4.8.11 Щебень из природного камня, по действующим стандартам для классов бетона, в соответствии с СТ РК EN 206-1, C30/37 и C25/30 и C16/20 (B30 и B22,5 и B15 ГОСТ 26633 соответственно) должны иметь прочность 100 Н/мм² (МПа), 80 Н/мм² (МПа) и 60 Н/мм² (МПа) соответственно.

4.8.12 Содержание в песке пылевидных и глинистых частиц, а также глины в комках не должно превышать значений, указанных в ГОСТ 8736 и испытанного по СТ РК 1217.

4.8.13 Бетонные смеси, в состав которых не введены пластификаторы, для бетонных оснований, изготавливаемых методом виброобработки, должны иметь осадку конуса 2-4 см.

4.8.14 Работы по укладке бетонных и сталефибробетонных смесей следует выполнять при температуре воздуха на уровне пола не ниже 5 °С. Эта температура должна поддерживаться до приобретения бетоном 50 %-ной проектной прочности. При укладке бетона в зимних условиях при отрицательных температурах в бетонную смесь следует вводить добавку нитрата натрия, поташа и т.п.

4.8.15 Высоту и прочность камня для брусчатки следует назначать по таблице 10.

Таблица 10 - Характеристики брусчатки

| Характеристика каменя | Воздействия на пол | |
|---|--|--|
| | Движение транспорта на гусеничном ходу, удары при падении с высоты 1 м твердых предметов массой 30-50 кг | Удары при падении с высоты 1 м твердых предметов массой 10-30 кг |
| Высота, мм | 125 – 160 | 125 – 160 |
| | 100 – 120 | 100 – 120 |
| Прочность при сжатии, Н/мм ² (МПа) | 100 | 60 |
| Примечание – Значения над чертой - при укладке камня на песчаный подстилающий слой; под чертой - при укладке на бетонный, гравийный, шлаковый и другие подстилающие слои. | | |

4.9 Грунт основания под полы

4.9.1 При проектировании полов следует предусматривать грунты, исключая возможность деформации конструкции от просадки грунта.

Торф, чернозем и другие растительные грунты в качестве оснований под полы не допускаются.

4.9.2 При расположении низа подстилающего слоя в зоне опасного капиллярного поднятия многолетних или сезонных грунтовых вод в помещениях, где отсутствует воздействие на пол сточных вод и других жидкостей средней и большой интенсивности, следует предусматривать одну из следующих мер:

- а) понижение горизонта грунтовых вод;
- б) повышение уровня пола;
- в) при бетонном подстилающем слое.

4.9.3 При пучинистых грунтах в основании пола помещений, где возможно промерзание этих грунтов, следует предусматривать одну из следующих мер:

- а) понижение уровня грунтовых вод ниже глубины промерзания основания не менее чем на 0,8 м;

б) выполнение по основанию теплоизоляционного слоя толщиной по расчету из неорганических влагостойких материалов средней плотностью не более $1,2 \text{ т/м}^3$;

в) замену пучинистого грунта при засыпке котлованов в зоне промерзания основания практически непучинистым грунтом.

4.9.4 При производстве работ необходимо обеспечивать требуемую степень уплотнения грунта, значения коэффициентов уплотнения которого в зависимости от типа грунта и толщины отсыпки, приведены в таблице 11.

Таблица 11- Значения коэффициента уплотнения грунтов в зависимости от типа грунта и толщины отсыпки

| Тип грунта | Контрольные значения коэффициента уплотнения κ_{cot} при нагрузке на поверхности уплотненного грунта, Н/мм ² (МПа), при: | | | | | | | | | | | |
|------------|---|--------|--------|------|---------------------|--------|--------|-------|--------------|--------|--------|-------|
| | 0 | | | | 0,05-0,2(0,05-0,20) | | | | Св. 0,2(0,2) | | | |
| | Общая толщина отсыпки, м | | | | | | | | | | | |
| | До 2 | 2,01-4 | 4,01-6 | Св.6 | До 2 | 2,01-4 | 4,01-6 | Св. 6 | До 2 | 2,01-4 | 4,01-6 | Св. 6 |
| Глинистые | 0,92 | 0,93 | 0,94 | 0,95 | 0,94 | 0,95 | 0,96 | 0,97 | 0,95 | 0,96 | 0,97 | 0,98 |
| Песчаные | 0,91 | 0,92 | 0,93 | 0,94 | 0,93 | 0,94 | 0,95 | 0,96 | 0,94 | 0,95 | 0,96 | 0,97 |

Примечание - Коэффициентом уплотнения называется отношение достигнутой плотности сухого грунта к максимальной плотности сухого грунта, полученной в приборе стандартного уплотнения по ГОСТ 22733.

4.9.5 В поверхность основания из нескального грунта перед укладкой по нему бетонного подстилающего слоя должно быть предусмотрено вдавливание щебня или гравия на глубину не менее 40 мм.

4.10 Проектирование полов животноводческих, птицеводческих и звероводческих зданий и помещений

4.10.1 В животноводческих зданиях расчетные сосредоточенные нагрузки от веса животных, воздействующие на пол, должны приниматься по нормам технологического проектирования с учетом коэффициента перегрузки, равного 1,2 и коэффициента динамичности, равного 1,2.

4.10.2 Полы в кормовых и навозных проездах животноводческих зданий должны рассчитываться на воздействие подвижной нагрузки от транспорта на пневмоходу при давлении на колесо 14,5 кН (1478 кгс).

В животноводческих зданиях уклон полов в сторону навозосборного канала должен приниматься равным:

а) в помещениях с решетчатыми полами и в каналах с механической уборкой навоза - 0 %;

б) в помещениях для содержания птицы в клетках и в лотках вдоль проходов во всех помещениях - не менее 0,5 %;

в) в технологических частях помещений (стойлах, денниках, станках и др.) - не менее 1,5 %;

г) в помещениях для выгула животных и птицы и в переходных галереях между зданиями - не более 6 %.

4.10.3 Полы в проходах свинарника следует предусматривать выше планировочной отметки земли не менее чем на 150 мм.

Полы в станках следует выполнять выше уровня пола в проходах на 50 мм.

В групповых станках пол делают с уклоном 5 %, а в проходах не более 2 % в сторону навозоудаляющего канала для стока навозной жидкости.

4.10.4 В животноводческих зданиях выполнение конструктивных слоев пола следует производить после устройства навозосборного канала и до установки перегородок и санитарного оборудования. В местах установки стоек следует устраивать колодцы соответствующих размеров с использованием инвентарных пустотообразователей.

4.10.5 В животноводческих зданиях для молочных коров рекомендуется устройство смешанных (сплошных и решетчатых) полов, обеспечивающих надлежащие условия отдыха животных и оптимальное протаптывание навоза через решетки. В боксах для отдыха необходимо применять резиновые маты, пластмассовые подстилки, маты из синтетических безвредных смол.

В зданиях свиноводческих предприятий рекомендуется применять реечные, перфорированные и решетчатые полы из чугуна, железобетона или пластмассы.

4.10.6 В секциях животноводческих зданий для группового содержания скота, а также в навозных проходах применяют щелевые полы из железобетонных или металлических решеток.

4.10.7 Дощатые полы в животноводческих помещениях могут быть выполнены по глинобитному или по бетонному подстилающему слою.

4.10.8 В животноводческих помещениях для дощатых покрытий рекомендуется применять строганные доски по действующим стандартам, толщиной не менее 37 мм с влажностью до 12 %. Доски должны быть антисептированы.

4.10.9 Пол из керамических плиток применяют в инкубаториях, молочных, моечных и в других помещениях, в которых на полы действуют вода, кислоты, щелочи, масла.

4.10.10 В животноводческих зданиях бетонные покрытия полов рекомендуется применять в станках, боксах и т.д. при содержании животных на подстилке или при использовании ковриков или решеток, а также в проездах и проходах.

4.10.11 В кормовых проходах животноводческих зданий применяют бетонный пол, в навозных - бетонный или решетчатый (в зависимости от принятой системы удаления навоза), в кормонавозных проходах – решетчатый или из железобетонных и металлических решеток.

4.10.12 Известняково-керамзитовые полы рекомендуется применять в животноводческих зданиях (свинарниках) с учетом допустимых эксплуатационных воздействий, приведенных в таблицах А.4 и А.5, Приложение А.

4.10.13 Известняково-керамзитовые полы характеризуются достаточной мягкостью поверхностного слоя обеспечивающей условия нормального нарастания и сохранения роговых образований копыт животных, благодаря чему их рекомендуется применять при бесподстилочном содержании животных. Кроме того, известняк нейтрализует кислоты, что приостанавливает процесс гниения продуктов жизнедеятельности животных.

4.10.14 Известняково-керамзитовые полы выполняются по грунтовому основанию. Они включают покрытия: известняково-керамзитовый слой толщиной 30 мм, теплоизоляционный слой из керамзитобетона толщиной 80 мм (за исключением двухметровых полос, примыкающих к наружным стенам, где толщина слоя принимается равной 120 мм) и подстилающий слой из щебня или крупнозернистого песка толщиной 120 мм.

4.10.15 В животноводческих зданиях полы с покрытием из резиновых, резинокордовых и резинокордобитумных плит рекомендуется применять в стойлах, станках, боксах одноэтажных зданий для крупного рогатого скота, телят, а также в животноводческих зданиях, предназначенных для содержания поросят-отъемышей до двухмесячного возраста, и в опоросных станках с фиксированным содержанием свиноматок.

4.10.16 Полы с покрытием из резиновых, резинокордовых и резинокордобитумных плит в производственных зданиях выполняют по бетонному подстилающему слою или по железобетонному перекрытию, а в животноводческих зданиях по подстилающему слою из легких бетонов.

4.10.17 В полах животноводческих зданий, резиновые, резинокордовые или резинокордобитумные плиты могут быть наклеены клеевыми составами на выравнивающий слой из цементно-песчаного раствора, в соответствии с СТ РК EN 998-2, М100 (СТ РК 1168, ГОСТ 28013) толщиной 20 мм или закреплены шиферными гвоздями к деревянным антисептированным брускам, утопленным в подстилающий слой, или уложены насухо (при плитах со шпунтом). Подстилающий слой выполняется толщиной 80 мм из легкого бетона, в соответствии с СТ РК EN 206-1, класса по прочности LC8/10 (В5 по ГОСТ 25820) плотностью 1200 кг/м³.

4.10.18 В животноводческих зданиях асфальтобетонные покрытия полов рекомендуется применять в станках, стойлах, клетках и т.д. при содержании животных на подстилке или при использовании ковриков или решеток, а также в проездах и проходах.

4.10.19 Толщину покрытия пола в производственных зданиях следует назначать в зависимости от интенсивности механических воздействий по таблице А.1, Приложение А, а в животноводческих помещениях принимать равной 20 мм.

4.10.20 Асфальтобетонные полы могут выполняться по бетонному, гравийному или щебеночному подстилающему слою и по железобетонным перекрытиям. Для утепления асфальтобетонных полов в станках, стойлах и клетках животноводческих зданий их следует выполнять по керамзитобетонному или аглопоритобетонному подстилающему слою.

4.10.21 Поскольку полы в животноводческих помещениях не должны иметь подпольных пространств, создающих застойные зоны для продуктов жизнедеятельности животных, лаги укладываются на подстилающий слой с шагом от 1,0 до 1,5 м широким распилом вниз, а промежутки между ними заполняют плотно утрамбованным бетоном или глиной.

4.10.22 Бетонный подстилающий слой в полах животноводческих помещений рекомендуется выполнять из бетона класса, в соответствии с СТ РК EN 206-1, C8/10 (B7,5 по ГОСТ 26633) толщиной 80 мм, а глинобитный - толщиной 120 мм.

4.10.23 В подстилающем слое из легких бетонов должны быть выполнены усадочные швы толщиной от 15 до 20 мм, располагаемые с шагом не более 20 м, которые в животноводческих зданиях следует предусматривать под межбюксовыми или межстойловыми перегородками. Полости швов заливаются битумом.

4.11 Проектирование конструкции полов по обеспечению безопасности от несчастных случаев, подтопления и других угроз при эксплуатации

4.11.1 В убежищах при уровне грунтовых вод, превышающем отметку пола на 1,5 м следует устраивать совмещенную (стен и пола) оклеечную или другие гидроизоляции.

4.11.2 В противорадиационных укрытиях отметку пола необходимо устраивать выше уровня грунтовых вод на 20 см, исключив при этом устройство гидроизоляции от напорных вод.

4.11.3 При строительстве противорадиационных укрытий применяются полы по грунту (в подвалах и цокольных этажах) по различным подстилающим слоям (гравийному, щебеночному или бетонному) или без них, с устройством в необходимых случаях гидроизоляции. Мероприятия по проектированию и строительству зданий на радоновых участках необходимо учитывать противорадиационную защиту ограждающих конструкций зданий в соответствии с Приложением В.

4.11.4 Уклоны полов на перекрытиях следует создавать применением стяжки переменной толщины, а полов на грунте соответствующей планировкой грунтового основания.

4.11.5 Для обеспечения вентиляции подпольного пространства применяются плинтусы с отверстиями или предусматривается установка плинтусов с зазором и строительными конструкциями.

4.11.6 Покрытия дощатые устанавливают в комнатах, коридорах и прихожих жилых и общественных зданий, во вспомогательных и бытовых помещениях производственных зданий, спортзалах, а также животноводческих помещениях - в стойлах и боксах для коров, в станках для свиней, а также в стойлах для лошадей, групповых клетках для телят

с учетом допустимых эксплуатационных воздействий, приведенных в таблицах А.4 и А.5, Приложение А.

4.11.7 Толщину полов: земляных, шлаковых, гравийных, щебеночных, глинобитных, бетонных, из жаростойкого бетона следует назначать по расчету в зависимости от нагрузок на пол, применяемых материалов и свойств грунта основания и принимать не менее, мм:

- а) земляного - 60;
- б) шлакового, гравийного, щебеночного и глинобитного - 80;
- в) бетонного и из жаростойкого бетона - 120.

Приложение А

(обязательное)

Основные требования при выборе покрытий, прослоек, стяжек

Таблица А.1 - Основные требования при выборе покрытий, прослоек, стяжек

| Покрытие | Предельные значения | | | | | | | | | | | | | | | Характеристика покрытия пола | | |
|-------------------|--|--|---------------|------------------------------|--|---|-----------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|---------------------------------|--|----------------|---------------------------|---------------|------------------------------|------------------|---------------------------|
| | интенсивности движения | | | | Массы предметов, ¹⁾ кг, падающих с высоты 1 м | Удельного давления от сосредоточенных нагрузок, Н/мм ² (МПа) | Нагревания пола до температуры °С | интенсивности воздействия на пол | | | | | | | | | | |
| | Пешеходов и тележек на резиновых шинах | тележек на металлических шинах и при перекатывании круглых металлических предметов | | Транспорта на резиновом коду | | | | воды и растворов нейтральной реакции | минеральных масел и эмульсий из них | Органических растворителей | веществ животного происхождения | кислот | | щелочей | | | | |
| | | Коэффициент С | Интенсивность | | | | | | | | | Концентрация ²⁾ , %, не более | Интенсивность | концентраций, %, не более | Интенсивность | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| Цементно-песчаное | Не ограничивается | 60 | Умеренная | Умеренная | 3 | 50 (50) | 100 | Большая | Большая | Большая | Малая | Не допускается | Не допускается | ∞ | Малая | Средняя | Электропроводное | Безыскровое ³⁾ |

Продолжение таблицы А.1

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
|-------------------------------------|-------|-----|---------------------|---------------------|----|-----------|-----|-------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----|---------|---------------------|----------------------|-------|
| Цементно-бетонное ⁴⁾ | То же | 100 | Весьма значительная | Весьма значительная | 10 | 100 (100) | 100 | То же | То же | То же | То же | То же | То же | ∞ | Средняя | То же | То же | То же |
| Асфальто-бетонное | « | 50 | Умеренная | То же | 5 | 20 (20) | 50 | « | Не допускается | Не допускается | Не допускается | 10 20 | Средняя | 10 | То же | « | Не электро-проводное | « |
| Мозаично-бетонное (терраццо) | « | 60 | То же | Значительная | 5 | 50 (50) | 100 | « | Большая | Большая | Малая | Не допускается | Не допускается | ∞ | « | Малое ⁵⁾ | Электропроводное | « |
| Поли-винил-ацетат-цементно-бетонное | « | 100 | Значительная | Весьма значительная | 10 | 100 (100) | 50 | Малая | Малая | То же | « | То же | То же | ∞ | Малая | То же | « | « |

Продолжение таблицы А.1

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
|--|-------------------|-----|---------------------|---------------------|----|--------------|-------------------|---------|---------|---------|----------------|----------------|----------------|----|----------------|---------|------------------|----------|
| Латекс-цементно-бетонное | « | 100 | | То же | 10 | 100 (100) | 50 | Большая | То же | Средняя | « | $\frac{0}{10}$ | Малая | 8 | - | - | - | - |
| Кислото-стойкий бетон на жидком стекле с уплотняющей добавкой | Не ограничивается | 100 | Весьма значительная | Весьма значительная | 10 | 50 (50) | 100 | Средняя | Большая | Большая | Малая | 100 | Большая | | Не допускается | Средняя | Электропроводное | Искрящее |
| Жаростой-кий бетон на портланд-цементе с хромитом и заполни-телем из шлака | То же | 100 | Умеренная | То же | 10 | 50 (50) | 600 ⁵⁾ | Малая | То же | То же | Не допускается | Не допускается | Не допускается | ∞ | Малая | То же | То же | То же |

Продолжение таблицы А.1

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
|---|---|-----------------------|---------------------|---|----|-----------|-------------------|-------|-------|-------|----------------|-------|-------|----|-------|---------|----|----|
| Бетонное с упрочненным верхним слоем ^{6), 7)} | « | 100-500 ⁵⁾ | Весьма значительная | « | 19 | 100 (100) | 100 | То же | « | « | Малая | То же | То же | 8 | То же | Малое | « | « |
| Плиты из жаростойкого бетона на портланд-цементе с хромитом и заполнителем из шлака по прослойке из песка | « | 100 | То же | « | 10 | 50 (50) | 600 ⁵⁾ | « | Малая | Малая | Не допускается | « | « | 8 | « | Среднее | « | « |

Продолжение таблицы А.1

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
|--|-------------------|-----|--------------------------------------|------------------------------|----|--------------|-----|----------------|---------|---------|----------------|----------------|----------------|----|----------------|---------|------------------|-------------|
| Металло-цементное по прослойке из цементно-песчаного раствора с прочностью на сжатие (300 /мм ² (МПа) | Не ограничивается | 500 | ⁵⁾ Весьма значительная | Весьма значительная | 15 | 100 (100) | 100 | Малая | Большая | Большая | Малая | Не допускается | Не допускается | ∞ | Малая | Среднее | Электропроводное | Искрящее |
| Ксило-литовое | То же | 60 | Умеренная | Не допускается ⁸⁾ | 3 | 20 (20) | 50 | Не допускается | Малая | Малая | Не допускается | То же | То же | ‘ | Не допускается | То же | То же | Безыскровое |
| Поли-винил-ацетат-цементно-опилочное | « | 60 | « | « | 3 | 20 (20) | 50 | « | « | « | « | « | « | ‘ | « | « | « | « |

Продолжение таблицы А.1

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
|---|-------------------|-----|----------------|---------------------|-------------------------------|---------|-------------------|---------|---------|---------|----------------|----------------|----------------|----|---------|-----------------------------|----------------------|----------|
| Поливинил-ацетатное мастичное | | | Не допускается | Не допускается | Не допускается | 5 (5) | 50 | « | « | « | « | « | « | - | « | ⁵⁾ Беспыльное | « | Искрящее |
| Эпоксидное мастичное наливное ⁹⁾ | « | - | То же | То же | 2 | 50 (50) | 50 | « | « | « | Малая | « | « | - | « | То же | Не электро-проводное | То же |
| Брусчатка по прослойке из песка ⁶⁾ | « | 100 | Умеренная | Весьма значительная | <div>10-50⁵⁾</div> | 50 (50) | 500 ⁵⁾ | Средняя | Большая | « | Не допускается | « | « | - | « | Среднее | Электропроводное | « |
| Брусчатка по прослойке из цементно-песчаного раствора ⁶⁾ | Не ограничивается | 100 | Умеренная | Весьма значительная | <div>10-50⁵⁾</div> | 50 (50) | 100 | Большая | Большая | Большая | Малая | Не допускается | Не допускается | ∞ | Средняя | Среднее | Электропроводное | Искрящее |

Продолжение таблицы А.1

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
|--|-------|-----|---|-------|-------------------------------------|--------------|-------------------------------|---------|-------|-------|----------------|-------|-------|----|----------------|-------|-------|-------|
| Стальные плиты по прослойке из мелкозернис того бетона | То же | 500 | ⁵⁾ Весьма значительная | То же | <div>20- 50</div> ⁵⁾ | 50 (50) | 100 | Малая | То же | То же | Не допускается | То же | То же | - | Не допускается | То же | То же | То же |
| Чугунные дырчатые плиты по прослойке из мелко- зернистого бетона | « | 500 | ⁵⁾ Весьма значительная | « | 10 | 50 (50) | 100 | Большая | « | « | Малая | « | « | - | « | « | « | « |
| Чугунные плиты с опорными выступами по прослойке из песка | « | 300 | Весьма значительная | « | 10 | 3 т на плиту | <div>1400</div> ⁵⁾ | Малая | Малая | Малая | Не допускается | « | « | - | « | « | « | « |

Продолжение таблицы А.1

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
|---|-------------------|-----|---------------------|---------------------|-------------------|---------|-----|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------------|----------------|----|----------------|---------|---------------------|---------------------------|
| Торцовое на битумной или дегтевой мастике | Не ограничивается | 100 | Весьма значительная | Весьма значительная | $\frac{10-50}{5}$ | 5 (5) | 50 | Не допускается | Значительная | Малая | Не допускается | Не допускается | Не допускается | - | Не допускается | Среднее | Не электропроводное | Безыскровое |
| Асфальто-бетонные плиты по прослойке из битумной мастики | Не ограничивается | 60 | Значительная | Значительная | 5 | 3 (3) | 50 | Большая | Не допускается | Не допускается | Не допускается | $\frac{10}{20^{10)}$ | Средняя | ∞ | Средняя | Среднее | Не электропроводное | Безыскровое ⁴⁾ |
| Цементно-бетонные плиты по прослойке из цементно-песчаного раствора | То же | 60 | То же | То же | 7 | 50 (50) | 100 | То же | Большая | Большая | Малая | Не допускается | Не допускается | ∞ | То же | То же | Электропроводное | То же |

Продолжение таблицы А.1

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
|---|-------------------|----|----------------|-----------|---|------------|-----|---------|---------|---------|---------|----------------|----------------|----|---------|---------------------|------------------|----------|
| Мозаично-бетонные плиты по прослойке из цементно-песчаного раствора | « | 60 | Умеренная | « | 5 | 50 (50) | 100 | « | То же | То же | То же | То же | То же | ∞ | « | Малое | « | « |
| Мраморные плиты (в том числе колотые) по прослойке из цементно-песчаного раствора | Не ограничивается | - | Не допускается | Умеренная | 2 | 50 (50) | 100 | Большая | Большая | Большая | Средняя | Не допускается | Не допускается | ∞ | Средняя | Малое ⁵⁾ | Электропроводное | Искрящее |

Продолжение таблицы А.1

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
|---|-------|----|----------------|---------------------|----|---------|-----|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|----|-------|-------------|-------|-------|
| Плиты природного камня изверженных пород (гранита и т.п.) по прослойке из цементно-песчаного раствора | То же | 60 | Значительная | Весьма значительная | 10 | 50 (50) | 100 | То же | То же | То же | То же | То же | То же | 10 | То же | 5) Малая | То же | То же |
| Керамическое плитк ¹¹⁾ | « | - | Не допускается | Не допускается | 2 | 20 (20) | 100 | В зависимости от типа прослойки | Малое | « | « | - | - | - | - | - | - | - |

Продолжение таблицы А.1

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
|---|-------------------|----|-----------|--------------|-----------------|------------|-----|------------------------------------|---------|------------------|----------|----|----|----|----|----|----|----|
| Керамические кислото- упорные плитки | « | 60 | Умеренная | Значительная | 5 ⁵⁾ | 20 (20) | 100 | То же | Среднее | « | « | - | - | - | - | - | - | - |
| Шлако- ситал- овые плиты | Не ограничивается | 60 | Умеренная | Значительная | 3 | 20 (20) | 100 | В зависимости от типа прослойки | Малое | Электропроводное | Искрящее | - | - | - | - | - | - | - |
| Каменные литые плитки | То же | 60 | То же | То же | 2 | 20 (20) | 100 | То же | То же | То же | То же | - | - | - | - | - | - | - |

Продолжение таблицы А.1

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
|---|---|----|----------------|------------------------------|------------------|------------|-----|---------|---------|-------|----|-------------------|---------|----|---------|-----------------------------|----|-------------|
| Кислото- упорный кирпич плашмя | « | 60 | « | Весьма значительная | 7 ⁵⁾ | 10 (10) | 100 | « | Среднее | « | « | - | - | - | - | - | - | - |
| Кислото- упорный кирпич на ребро | « | 60 | « | « | 10 ⁵⁾ | 10 (10) | 100 | « | « | « | « | - | - | - | - | - | - | - |
| Поливинил- хлоридный пластикат | « | - | Не допускается | Не допускается ⁸⁾ | 2 | 10 (10) | 50 | Средняя | Малая | Малая | | 20 ¹²⁾ | Средняя | 20 | Средняя | ⁵⁾ Беспыльное | - | Безыскровое |

Продолжение таблицы А.1

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
|--|-------------------|----|----------------|----------------|----------------|-----------------|----|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----|----------------|-------|---------------------|-------------|
| Дощатое (окрашен- ное) | « | 60 | То же | Не допускается | 2 | 200 кг на точку | 50 | Не допускается | Не допускается | Не допускается | Не допускается | Не допускается | Не допускается | ' | Не допускается | Малое | Не электропроводное | То же |
| Паркетные доски и ши- ты, паркет, ламинат | Не ограничивается | ' | Не допускается | Не допускается | Не допускается | 200 кг на точку | 50 | Не допускается | Не допускается | Не допускается | Не допускается | Не допускается | Не допускается | ' | Не допускается | Малое | Не электропроводное | Безыскровое |
| Сверх- твердые древесно- волокнис- тые плиты | То же | ' | То же | То же | То же | 200 кг на точку | 50 | То же | То же | То же | То же | То же | То же | ' | То же | То же | То же | То же |

Продолжение таблицы А.1

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
|---------------------------------------|--|---|---|---|---|------------|----|---|----|----|----|----|----|----|----|------------|----|----|
| Штучный и наборный паркет | « | - | « | « | « | « | 50 | « | « | « | « | « | « | - | « | « | « | « |
| Линолеум, плитки поливинилхлоридные | Не более 500 чел/сут на 1 м ширины прохода | - | « | « | « | 50 (50) | 50 | « | « | « | « | « | « | - | « | Беспыльное | « | « |
| Рулонное на основе химических волокон | То же | - | « | « | « | 10 (10) | 50 | « | « | « | « | « | « | - | « | Среднее | « | « |

Продолжение таблицы А.1

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
|---------------------------------|------------------------------|----|------------------------------|------------------------------|-------------------|---------|-------------------|---------|----------------|----------------|----------------|------------------------|----------------|----|----------------|---------|-------------------|---------------------------|
| Глино-бетонное, глинобитное | Не допускается ⁸⁾ | - | « | Не допускается ⁸⁾ | 5 | 5 (5) | 500 | « | Малая | Малая | « | « | « | - | « | Большое | Электро-проводное | Безыскровое ³⁾ |
| Щебеночное, пропитанное битумом | Не допускается ⁸⁾ | 40 | Не допускается ⁸⁾ | Значительная | 10 | 10 (10) | 50 | Средняя | Не допускается | Не допускается | Не допускается | $\frac{10}{20^{(10)}}$ | Малая | ∞ | Малая | Большое | Электро-проводное | Безыскровое ³⁾ |
| Щебеночное, гравийное | То же | - | То же | Не допускается ⁸⁾ | 10 | 10 (10) | 500 | Малая | Малая | То же | То же | Не допускается | Не допускается | - | Не допускается | То же | То же | То же |
| Шлаковое, земляное | « | - | « | То же | Не ограничивается | 3 (3) | Не ограничивается | То же | То же | « | « | То же | То же | - | То же | « | « | « |

Продолжение таблицы А.1

Обозначение, принятое в таблице:

C - коэффициент давления на пол металлических шин и круглых металлических предметов, определяемый по формуле: $C = \frac{P}{b\sqrt{D}}$

где P - наибольшее давление колеса или обода на пол, Н;

b - ширина шины колеса или обода, см;

D - диаметр колеса или обода, м.

Примечания

¹⁾ Твердых (металлических, каменных) предметов, падающих на различные места пола (сбрасывание грузов с автомобилей, тележек, перекидывание деталей).

При падении предметов на одно и то же место пола с высоты 1 м (у отверстий, желобов, установочных мест и пр.) массу, указанную в таблице, необходимо уменьшать в 2 раза, а при падении с высоты 0,5 м - увеличивать в 1,5 раза.

Воздействия на пол при волочении твердых предметов с острыми углами и ребрами условно допускается приравнять к ударам, действующим на различные места пола при падении с высоты 1 м твердых предметов массой 10 кг, а при работе острыми металлическими инструментами (лопатами и пр.) к ударам при падении с высоты 1 м твердых предметов массой 5 кг.

²⁾ Над чертой указаны: азотная, серная, соляная, фосфорная, хлорноватистая, хромовая, уксусная; под чертой - масляная, молочная, муравьиная, щавелевая кислоты.

Наибольшая концентрация указанных кислот принята равной 100 %.

³⁾ Допускается только при применении песка, щебня, исключающих искрообразование при ударах металлическими или каменными предметами.

⁴⁾ Допускается движение гусеничного транспорта значительной интенсивности.

⁵⁾ Покрытия, допускающие воздействия, отмеченные рамкой, следует применять только в сочетании с воздействиями, отмеченными подстрочной чертой.

Покрытия, для которых в таблице отсутствуют воздействия, отмеченные подстрочной чертой, следует применять только при наличии воздействий или требований, отмеченных рамкой.

⁶⁾ Допускается движение гусеничного транспорта без ограничения интенсивности.

⁷⁾ Для упрочнения бетонного покрытия с упрочненным верхним слоем следует применять сухие смеси цемента с железным порошком, окисью и другими металлосодержащими отходами крупностью не более 5 мм.

⁸⁾ За исключением нерегулярного (эпизодического) движения пешеходов, а также транспорта на резиновом ходу числом не более 10 ед/сут.

⁹⁾ Допускаются только в помещениях, запыленность воздуха в которых приводит к нарушению нормального режима работы технологического оборудования и транспорта, оснащенного числовым программным управлением.

¹⁰⁾ Воздействие уксусной кислоты не допускается.

¹¹⁾ Допускается, как правило, в помещениях с повышенными санитарно-гигиеническими требованиями.

¹²⁾ Для окислительных сред допускается не более 5 %.

Таблица А.2 - Выбор материала покрытия полов в зависимости от интенсивности воздействий

| Материал покрытия пола | Интенсивность механических воздействий на пол | | | | | | | |
|---|---|---|-----------------|---|-----------------|---|-----------------|---|
| | весьма значительная | | значительная | | умеренная | | слабая | |
| | Толщина покрытия, мм | класс бетона по прочности или прочность материала покрытия, Н/мм ² (МПа) | Толщ. покр., мм | класс бетона по прочности или прочность материала покрытия, Н/мм ² (МПа) | Толщ. покр., мм | класс бетона по прочности или прочность материала покрытия, Н/мм ² (МПа) | Толщ. покр., мм | класс бетона по прочности или прочность материала покрытия, Н/мм ² (МПа) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Бетон: цементный | 50 | C40/50* (B40)** | 30 | C 30/37* (B30)** | 25 | C25/30* (B22,5)** | 20 | C16/20* (B15)** |
| мозаичный | Не применяется | | 30 | 40 (40) | 25 | 30 (30) | 20 | 20 (20) |
| поливинилацетатно- и латексцементный | То же | | 30 | 40 (40) | 20 | 30 (30) | 20 | 20 (20) |
| кислотостойкий | « | | 40 | 25 (25) | 30 | 20 (20) | 20 | 20 (20) |
| Асфальтобетон | « | | 50 | - | 40 | - | 25 | - |
| Цементно-песчаный раствор | « | | Не применяется | | 30 | 30 (30) | 20 | 20 (20) |
| Металлоцементный раствор | 40 | 50 (50) | 20 | 50 (50) | Не применяется | | Не применяется | |
| Поливинилацетат- цементно-опилочный состав | Не применяется | | Не применяется | | 20 | - | 15 | - |
| Наливной состав на основе синтетических смол и водных дисперсий полимеров | То же | | То же | | Не применяется | | 2-4 | - |

Продолжение таблицы А.2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|--|----------------|---|----------------|-----------------|----------------|----------------------|----------------|--------------------|
| Ксилолит | « | | « | | 20 | - | 15 | - |
| Плиты: цементно-бетонные | « | | 40 | C 30/37*(B30)** | 30 | C25/30* (B22,5)** | 30 | C16/20* (B15)** |
| мозаично-бетонные | « | | 40 | 40 (40) | 30 | 30 (30) | 20 | 20 (20) |
| асфальтобетонные | « | | 50 | - | 40 | - | 30 | - |
| керамические кислотоупорные | « | | 50 | - | 30-35 | - | 15-20 | - |
| шлакоситалловые | « | | Не применяется | | 15-20 | - | 10-15 | - |
| каменного литья | 40 | - | 25-30 | - | Не применяется | | Не применяется | |
| диабазовые | Не применяется | | Не применяется | | 20 | - | 15 | - |
| цементно-песчаные | То же | | То же | | 30 | 30 (30) | 20 | 20 (20) |
| <div>* бетон, в соответствии с СТ РК EN 206-1. ** по ГОСТ 26633.</div> | | | | | | | | |

Таблица А.3 - Отделка поверхности покрытий полов

| Покрытие | Способ отделки поверхности покрытия пола при требовании | |
|--|--|---|
| | малого пылеотделения | беспыльности ¹⁾ |
| Цементно-бетонное Цементно-песчаное Мозаично-бетонное | Шлифование, пропитка уплотняющими составами, флюатирование | Шлифование с покрытием полимерными красками, лаками, эмалями, в том числе с антистатиками |
| Поливинилацетатцементно-бетонное Латексцементно-бетонное ксилолитовое Поливинилацетатцементно-опилочное | Шлифование | |
| Примечание – ¹⁾ Указанное требование должно удовлетворяться в помещениях, где пылеотделение от пола приводит к нарушению нормального режима работы технологического оборудования и автоматизированного транспорта с числовым программным устройством. | | |

Таблица А.4 - Предельные значения интенсивности физических воздействий на пол

| Покрытие | Предельные значения интенсивности воздействия на пол | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-----------|---|----------------|-------|--|----------------|---------|---|----------------|--|--|--|------------------------------------|----------|
| | Интенсивность движения, ед/сут, на 1 полосу движения | | | | | | | | | | Волочение твердых предметов с острыми углами и ребрами, работа на полу с лопатами, ломами и т.п. острым инструментом | Масса предметов, кг, падающих с высоты 1 м | Удельное давление от сосредоточенных нагрузок, Н/см ² | Нагревание пола до температуры, °С | |
| | Пешеходов и тележек на резиновых шинах | | Тележек на металлических шинах и перекатывания круглых металлических предметов (бочек и т.п.) | | | Транспортных средств на резиновом ходу | | | Транспортных средств на гусеничном ходу | | | | | | |
| | Более 500 | Менее 500 | Коэф. C ¹⁾ | Более 50 | 30-50 | Менее 30 | Более 200 | 100-200 | Менее 100 | Более 10 | | | | | Менее 10 |
| 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| Полимерцементно-песчаное покрытие толщиной 20 мм | Допускается | | - | Не допускается | | | Не допускается | | | Не допускается | | Не допускается | 2 | 500 | 100 |

Продолжение таблицы А.4

| 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
|--|----------------|-------------|----|----------------|---|-------------|----------------|----|----|----------------|----|----------------|----|-----|-----|
| Плиты природного камня изверженных пород (гранита и т.д.) толщиной более 20 мм по прослойке из цементно-песчаного раствора | То же | | 60 | Не допускается | | Допускается | Допускается | | | То же | | Допускается | 10 | 500 | 100 |
| Плиты из керамогранита: толщиной до 9 мм | Не допускается | Допускается | - | Не допускается | | | Не допускается | | | Не допускается | | | - | 500 | 100 |
| Толщиной более 9 мм | Допускается | | - | То же | | | То же | | | То же | | | 2 | 500 | 100 |
| Керамические плитки толщиной 10 - 13 мм | То же | | - | » | | | » | | | » | | » | 2 | 200 | 100 |
| Керамические кислотоупорные плитки толщиной, мм: | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 - 20 | Допускается | | - | Не допускается | | | Не допускается | | | Не допускается | | Не допускается | 3 | 200 | 100 |

Продолжение таблицы А.4

| 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
|-----------------------------------|-------------|---|----|----------------|---|-------------|----------------|-------|-------------|----------------|-------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----|
| 30 - 35 | Допускается | | 60 | Не допускается | | Допускается | Не допускается | | Допускается | То же | | То же | 5 | 200 | 100 |
| 50 | То же | | 60 | То же | | То же | То же | То же | | Не допускается | Допускается | Допускается | 7 | 300 | 100 |
| Кислотоупорный кирпич плашмя | » | | 60 | » | | » | Допускается | | | То же | То же | То же | 10 | 300 | 100 |
| Кислотоупорный кирпич на ребро | » | | 60 | » | | » | » | | | » | » | » | 10 | 300 | 100 |
| Штучный и наборный паркет | » | | - | Не допускается | | | Не допускается | | | Не допускается | | Не допускается | Не допускается | 200 кг в точку | 50 |
| Паркетные доски | » | | - | То же | | | То же | | | То же | | То же | То же | 200 кг в точку | 50 |

Продолжение таблицы А.4

| 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
|--|----------------|-------------|----|----------------|---|-------------|----------------|----|-------------|----------------|----|----------------|----|-----|----|
| Линолеум (в том числе антистатический) | Не допускается | Допускается | - | » | | » | | » | | » | | » | » | 500 | 50 |
| Плитки поливинил- хлоридные толщиной до 4 мм | Не допускается | Допускается | - | » | | » | | » | | » | | » | » | 500 | 50 |
| Плитки резиновые толщиной, мм: | | | | | | | | | | | | | | | |
| до 4 | Не допускается | Допускается | - | » | | » | | » | | » | | » | 5 | 500 | 50 |
| от 4 до 10 | Допускается | | 60 | Не допускается | | Допускается | Не допускается | | Допускается | Не допускается | | Не допускается | 7 | 500 | 50 |

Продолжение таблицы А.4

| 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
|--|----------------|-------------|----|----------------|---|----------------|-------|----|----|-------|----|-------|----------------|-----|----|
| св. 10 | » | | 60 | То же | | » | То же | | » | То же | | То же | 10 | 500 | 50 |
| Рулонное на основе синтетических волокон | Не допускается | Допускается | - | Не допускается | | Не допускается | | » | | » | | » | Не допускается | 100 | 50 |
| Ламинат | То же | То же | - | То же | | То же | | » | | » | | » | То же | 100 | 50 |
| <div>Примечание – ¹⁾ Коэффициент C давления на пол металлических шин и круглых предметов определяют по формуле: $C = \frac{P}{b\sqrt{D}}$</div> <div>где P - наибольшее давление колеса или обода на пол, кН (кгс);</div> <div>D - диаметр колеса или обода, м;</div> <div>b - ширина шины колеса или обода, см.</div> | | | | | | | | | | | | | | | |

Таблица А.5 - Предельные значения интенсивности химических воздействий на пол

| Покрытие | Предельные значения интенсивности воздействия на пол | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-------------------------------------|---|-------------------------------|---------|---------------------------------|---|---------------|--|---------------|---|---------------|-----------------|---------------|-------------------|---------------|
| | Воды и растворов нейтральной реакции | Минеральных масел и эмульсий из них | Органических растворителей | | | Веществ животного происхождения | Растворов кислот | | | | | | | | Растворов щелочей | |
| | | | Сырой нефти и нефтепродуктов (мазут, дизельное топливо, керосин, бензин) | Неароматических углеводородов | Кетонов | | Фтористоводородной, кремнефтористоводородной и т.д. | | Окисляющих (азотная, хлорноватистая и др.) | | Неокисляющих неорганических (серная, соляная и др.) | | Органических | | Концентрация, % | Интенсивность |
| | | | | | | | Концентрация, % | Интенсивность | Концентрация, % | Интенсивность | Концентрация, % | Интенсивность | Концентрация, % | Интенсивность | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| Полимерцементно-песчаное покрытие марки толщиной 20 мм | Большая | Большая | Средняя | Большая | Средняя | Большая | Не допускается | | | | | | | | 8 | Средняя |
| Плиты природ. камня изверж. пород (гранита и т.д.) по прослойке из цементно-песчаного раствора | То же | То же | То же | То же | То же | То же | То же | | | | | | | | 8 | |
| Плиты из керамогранита | В зависимости от типа прослойки и материала расшивки швов | | | | | | | | | | | | | | | |

Продолжение таблицы А.5

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
|--|---|-------|-------|---------|---------|---------|----------------|---|----|----|----|----|----|---------|----|---------|
| Керамические плитки | В зависимости от типа прослойки и материала расшивки швов | | | | | | | | | | | | | | | |
| Керамические кислотоупорные плитки | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Кислотоупорный кирпич плашмя | | | | | | | | | | | | | | | | |
| То же, на ребро | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Штучный и наборный паркет | Не допускается | | | | | | | | | | | | | | | |
| Паркетные доски | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Линолеум (в том числе антистатический) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Плитки поливинилхлоридные | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Плиты резиновые | Большая | Малая | Малая | Средняя | Средняя | Большая | Не допускается | | | | | | 20 | Средняя | 8 | Средняя |
| Рулонное на основе химических волокон | Не допускается | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ламинат | | | | | | | | | | | | | | | | |

Таблица А.6 - Характеристика покрытия пола по специальным требованиям

| Покрытие | Характеристика покрытия пола по специальным требованиям | | | | | | | | |
|--|---|------------|-------------|----------------------|--|--|--|--|-----------------|
| | Беспыльность (пылеотделение) | | | По визуальной оценке | Электропроводность в сухом состоянии ²⁾ | Способность накапливать на поверхности заряды статического электричества в сухом состоянии | Безыскровость при ударных воздействиях | Легкость очистки от производственных загрязнений | |
| | Соответствие количественным показателям по классам беспыльности помещений | | | | | | | Пылевидных | Жидкостных |
| | Кл. 1000 | Кл. 10 000 | Кл. 100 000 | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Полимерцементно-песчаное покрытие марки толщиной 20 мм | Не соответствует | | | Малое | Условно электропроводное ¹⁾ | Не накапливает | Искрящее | Среднеочищаемое | Среднеочищаемое |
| Плиты природного камня изверженных пород (гранита и т.д.) по прослойке из цементнопесчаного раствора | То же | | | То же | Электропроводное | То же | То же | Легкоочищаемое | То же |
| Плиты из керамогранита | » | | | Беспыльное | Условно электропроводное ¹⁾ | » | » | » | Легкоочищаемое |

Продолжение таблицы А.6

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|--|-----------------------|--------------------|---|------------|--|-------------------|------------------|----------------------|----------------------|
| Керамические плитки | » | | | Малое | То же | » | » | » | Среднеочи- щаемое |
| Керамические кислотоупорные плитки | » | | | То же | » | » | » | » | То же |
| Кислотоупорный кирпич плашмя | » | | | » | » | » | » | » | » |
| Кислотоупорный кирпич на ребро | » | | | » | » | » | » | » | » |
| Штучный и наборный паркет | » | | | » | Неэлектропроводное | » | Безыс- кровое | » | » |
| Паркетные доски | » | | | » | То же | » | То же | » | » |
| Линолеум | Не соответ- ствует | Соответ- ствует | | Беспыльное | » | Накапливает | » | » | Легкоочи- щаемое |
| Линолеум антистатический | Соответствует | | | Беспыльное | Неэлектропроводное, антистатическое | Не накапливает | Безыскров ое | Легкоочи- щаемое | Легкоочи- щаемое |
| Плитки поливинилхлоридные | Не соответ- ствует | Соответ- ствует | | То же | Неэлектропроводное | Накапливает | То же | То же | То же |
| Плиты резиновые | Не соответствует | | | Малое | Неэлектропроводное, антистатическое | Не накапливает | » | Среднеочи- щаемое | Среднеочи- щаемое |
| Рулонное на основе химических волокон | То же | | | Среднее | Неэлектропроводное | Накапливает | » | » | Трудноочи- щаемое |
| Ламинат | Не соответ- ствует | Соответ- ствует | | Беспыльное | То же | То же | » | Легкоочи- щаемое | То же |

Продолжение таблицы А.6

Примечания

¹⁾ Приобретает способность проводить электрический ток при увлажнении.

²⁾ Электропроводное - удельное поверхностное электросопротивление менее 10^4 Ом, условно электропроводное - 10^6 - 10^4 Ом, антистатическое - 10^6 - 10^9 Ом, неэлектропроводное - более 10^9 Ом.

Приложение Б
(информационное)

**Основные требования устройства полов в
защитных сооружениях гражданской обороны**

Б.1 При проектировании полов в защитных сооружениях выбор конструктивных решений полов зависит от типа защитных сооружений, назначения помещений, режима эксплуатации, климатических условий данной местности, на которой возводятся эти сооружения, экономической целесообразности и условий местной строительной базы.

Б.2 При конструкциях полов по грунту с покрытием из досок, паркетных щитов нижняя поверхность деревянных покрытий полов должна быть антисептирована.

Б.3 В защитных сооружениях также устраиваются полы по железобетонным основаниям и перекрытиям (цокольных, подвальных и первых этажей наземных зданий).

Б.4 Полы по железобетонным основаниям устраиваются на непросадочном основании, по которому укладывается утрамбованный из песка и щебня слой бетонной подготовки с выравнивающей стяжкой.

Б.5 При устройстве полов над подвалами и цокольными этажами должен дополнительно укладываться слой теплоизоляции. Толщина теплоизоляционного слоя должна уточняться при проектировании зданий, предназначенных для строительства в конкретных климатических условиях, с учетом расчетных температур наружного холодного воздуха в соответствии с требованиями нормативных документов.

Б.6 Материалы, применяемые в конструкциях полов, должны удовлетворять установленным требованиям, изложенным в соответствующих нормативных документах.

Б.7 Применяемые типы покрытий полов зависят от назначения помещений, согласно Таблице Б.1.

Б.8 Конструктивные решения и указания, для проектирования полов предусмотрены в альбомах деталей для многократного применения, утвержденные в установленном порядке.

Таблица Б.1 - Применяемые типы покрытий полов, в зависимости от назначения помещений

| Назначение помещений | Покрытия |
|---|---|
| Для укрываемых: пункты управления (ПУ); медицинские пункты (МП); помещения для хранения продовольствия. | Дощатое Паркетное Линолеум Поливинилхлоридные плитки |
| Тамбуры: электрощитовые; фильтровентиляционные помещения (ФВП); | Линолеум Поливинилхлоридные плитки |
| Для специальных и влажных помещений: дизельные электростанции (ДЭС); Помещения для хранения запасов горюче-смазочных материалов (ГСМ): баллонных; фильтровентиляционных помещениях с III режимом вентиляции; санитарные узлы; станциях перекачки; насосных помещениях; в помещениях для сбора отходов в вагонетках | Керамические плитки Цементно-бетонное покрытие шлифованное Мозаично-бетонное шлифованное |

Приложение В
(информационное)

Основные требования противорадоновой защиты пола подвала (или техподполья) зданий на радоновых участках застройки

В.1 Противорадоновая защита - среднегодовая эквивалентная равновесная объемная активность изотопов радона в воздухе помещений не должна превышать 100 Бк/м^3 .

Основная часть присутствующего радона поступает в помещения из залегающих грунтов. Перенос радона из грунта в помещения происходит за счет его диффузии через ограждающие конструкции и, главным образом, за счет конвективного воздухообмена через трещины, щели, проемы в ограждающих конструкциях и пола подвала (или техподполья) зданий.

В.2 Основными являются защитные мероприятия, препятствующие поступлению радона из грунта через пол подвала (или техподполье).

В.3 К таким защитным мероприятиям пола подвала (или техподполья) относятся:

а) пропитка - состав, внедряемый в жидком состоянии в поры и пустоты слоя пористого или сыпучего материала путем инъектирования состава в материал или просачивания после нанесения на поверхность материала.

б) покрытия - состав, наносимый в жидком состоянии тонким слоем на твердую поверхность элемента ограждающей конструкции (пола). Покрытие может одновременно выполнять функцию паро- или гидроизоляционного слоя.

в) мембрана - слой пленочного, рулонного или листового газонепроницаемого материала. Мембрана может выполнять те же функции, что и покрытия.

Варианты рекомендуемых технических решений противорадоновой защиты пола подвала (или техподполья) показаны на рисунках В1-В.3.

На рисунке В.1 показано применение пропиточной противорадоновой изоляции грунтового пола подполья пола подвала (или подпольного помещения).



Рисунок В.1 - Пропиточная противорадоновая изоляция грунтового пола подполья

Пропиточный состав представляет собой суспензию или эмульсию на битумной, латексной, полимерной и т. п. основе. Глубина проникновения пропиточного состава в материал зависит от вязкости состава, структуры материала, технологии работ и т. д. Некоторые пропитки образуют на поверхности материала сплошную пленку и поэтому служат одновременно как покрытия.

Пропитки рекомендуется использовать для снижения радонопроницаемости таких мелкодисперсных материалов как, например, глина и песок в неэксплуатируемых подпольях зданий с небольшим заглублением.

Изолирующий эффект пропитки может быть пропитан за счет послойного формирования пласта материала с последующей обработкой каждого слоя. При этом минимальная толщина пропиточного пласта должна составлять не менее 10 см.

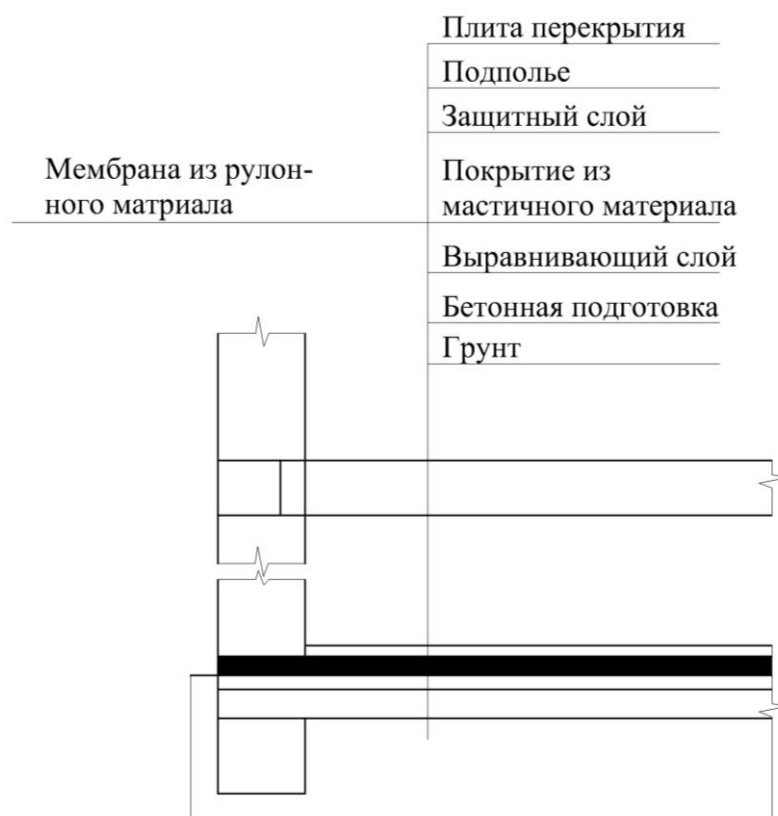


Рисунок В.2 - Радиоизолирующее покрытие

На рисунке В.2 в качестве противорадиационной защиты применяется радиоизолирующее покрытие подвального пола. Покрытие устраивается на внешней или внутренней поверхности ограждающей конструкции, а также между ее элементами.

В этом случае для заполнения трещин и выравнивания поверхностей рекомендуется нанесение слоя шпаклевки, мастики или состава на эпоксидной основе, на который затем наносится слой краски на эпоксидной, хлоркаучуковой, поливинилхлоридной или алкидноуритановой основе.

Возможно использование вышеуказанного покрытия в сочетании с мембраной.



Рисунок В.3 - Радоноизолирующая мембрана

На рисунке В.3 в качестве противорадиационной защиты в подвальном перекрытии применяется радоноизолирующая мембрана.

На верхнюю поверхность сборного железобетонного перекрытия укладывается радоноизолирующий мембранный слой. Возведение и укрепление мембраны на поверхности перекрытия производится перед устройством пола.

В виде радоноизолирующей мембраны рекомендуется рулонный изоляционный материал типа изопласта, бутилана, элана и т. п.

Допустимые уровни радиационных параметров в строительстве, порядок проведения их контроля, допустимые уровни удельной эффективной активности ($A_{эфф}$) естественных радионуклидов в строительных материалах следует принимать по ГОСТ 30108.

УДК 692.5

МКС 91.06.030

Ключевые слова: покрытия полов, механические воздействия на полы, воздействие агрессивных сред на полы, безыскровость, антистатичность, скользкость, прослойка, гидроизоляция, теплозвукоизоляционные слои, стяжка (основание под покрытие пола), подстилающий слой, бетонное основание, грунт основания под полы.

ҚР ЕЖ 3.02-136-2012
СП РК 3.02-136-2012

Ресми басылым

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

**Қазақстан Республикасының
ЕРЕЖЕЛЕР ЖИНАҒЫ**

ҚР ЕЖ 3.02-136-2012

ЕДЕНДЕР

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 3.02-136-2012

ПОЛЫ

Ответственные за выпуск: АО «КазНИИСА»

050046, г. Алматы, ул. Солодовникова, 21
Тел./факс: +7 (727) 392-76-16 – приемная