

## Лекция

### ПЕРЕГОРОДКИ

Задание:

1. Написать лекцию (самые основные пункты)
2. Отправить на проверку на почту  
Самое главное подписать фамилию, число и предмет

*Для того чтобы написать лекцию нужно пролистать документ чуть ниже!*

# ИЧНЫХ ВИДОВ

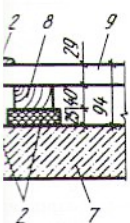
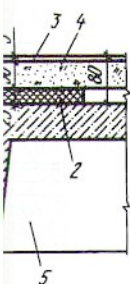
Поверхностная плотность перекрытия, кг/м<sup>2</sup> (%)

470(100)
210(45)
350(75)
330(70)
300(64)
200(42)

производить  
енку и срав-

зные техни-  
перекрытий  
мам, пока-

ой оценке  
перекрытий  
ать также



стенам:  
из тапифлек-  
углыми пусто-  
инолеум, 4 —  
панель, 6 —  
лаги, 9 — до-

## 7. ПЕРЕГОРОДКИ

### 7.1. Виды перегородок и требования к ним

Перегородками называют вертикальные ненесущие ограждающие конструкции, разделяющие одно помещение от другого. В гражданских зданиях применяют также стены-перегородки, которые кроме ограждающих функций выполняют и несущие. Такие конструкции опираются на самостоятельные фундаменты, и их решения аналогичны стенам.

Опорами для перегородок являются несущие элементы перекрытий (балки, плиты), а для перегородок, расположенных в первых этажах бесподвальных зданий и в подвальных этажах, — кирпичные и бетонные столбики или бетонная подготовка. Опира́ть перегородки на конструкции пола (кроме столярных перегородок) не допускается.

В соответствии с назначением перегородки должны отвечать следующим требованиям: обладать малой массой и небольшой толщиной; иметь хорошие звукоизоляционные качества и необходимое сопротивление возгоранию; отвечать санитарно-гигиеническим качествам (быть гладкими, поддаваться очистке, а также

не иметь щелей); быть индустриальными в устройстве.

Для жилых домов в зависимости от назначения перегородки подразделяют на межкомнатные, межквартирные и ограждающие санитарно-кухонные узлы. При этом межквартирные перегородки по сравнению с межкомнатными должны обладать повышенной звукоизоляцией. В то же время к перегородкам, ограждающим кухни и санузлы, предъявляют требования повышенной влагостойкости и гигиенической отделки поверхности (для удобства мытья).

По способу устройства перегородки могут быть из мелкогазобетонных элементов и изделий и из крупногазобетонных элементов. Перегородки из мелкогазобетонных элементов устраивают непосредственно на месте их установки, а из крупногазобетонных, которые являются сборными, — путем монтажа готового изделия.

В зависимости от материала перегородки бывают кирпичные, из пустотелых керамических и легкогобетонных камней, деревянные, из древесностружечных и древесноволокнистых плит, гипсовые и гипсошлаковые, гипсоопилочные, из различных легких и ячеистых бетонов, из стеклоблоков и стеклопрофилита.

При выборе типа перегородок необходимо иметь в виду технико-экономиче-



ские показатели не только по стоимости их устройства и трудозатратам на возведение, но и возможности сокращения сроков строительства и использования местных строительных материалов. Для жилых домов их стоимость достигает 8...10% всей стоимости здания, а трудоемкость возведения — около 15% общей трудоемкости на строительство здания. При этом затраты труда на устройство перегородок из крупных панелей оказываются в 1,5...2 раза меньше, чем при устройстве перегородок из мелкоформатных гипсовых плит. Конструкция перегородки будет тем лучше, чем меньше выполняется на постройке дополнительных отделочных работ (затирка, штукатурка, зачеканка швов и т. п.).

Размер и массу панелей перегородок необходимо увязывать с грузоподъемностью кранов. Перегородки-панели лучше всего применять в многоэтажных зданиях, благодаря чему повышается производительность труда и уменьшается стоимость строительства.

В малоэтажных домах можно устраивать перегородки из мелкоформатных элементов и изделий, а в домах со стенами из местных материалов (ракушечника, туфа, дерева, камышита и др.) перегородки целесообразно возводить из этих материалов.

## 7.2. Перегородки из мелкоформатных элементов

Для устройства перегородок из мелкоформатных элементов применяют кирпичи, камни, доски, деревянные щиты и плиты и другие материалы.

**Кирпичные перегородки** могут иметь толщину  $\frac{1}{2}$  или  $\frac{1}{4}$  кирпича. Перегородки толщиной  $\frac{1}{2}$  кирпича должны иметь высоту не более 3 м, а длину — 5 м. Если же высота и длина помещения превышают указанные размеры, то перегородку армируют *напечной* сталью сечением  $1,5 \times 25$  мм, укладываемой в горизонтальные швы через каждые шесть рядов кладки. Концы арматуры связывают с основными конструкциями здания (рис. 7.1, а). Перегородки толщиной  $\frac{1}{4}$  кирпича для повышения устойчивости армируют горизонтально и вертикально устанавливаемой арматурой, которая обра-

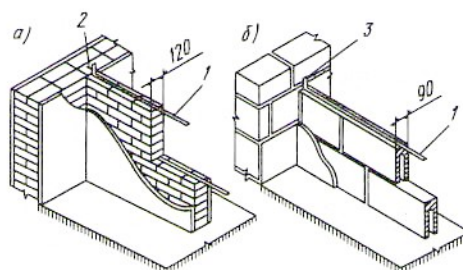


Рис. 7.1. Каменные перегородки:  
1 — арматура, 2 — гвозди, 3 — отгиб

зует сетку с ячейками  $525 \times 525$  мм. Для уменьшения массы перегородок их рекомендуется устраивать из дырчатого кирпича.

Перегородки из шлакобетонных камней (рис. 7.1, б) выполняют толщиной 90 и 190 мм, а из керамических — 120 мм.

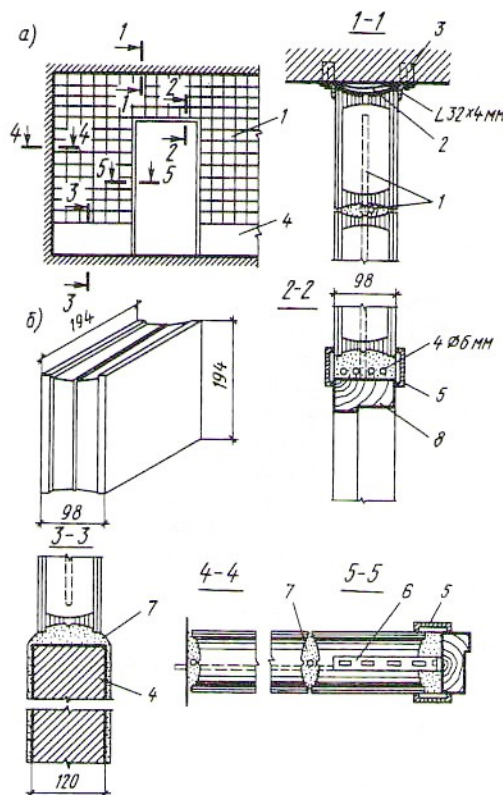


Рис. 7.2. Перегородка из стеклоблоков:  
а — общий вид перегородки, б — стеклоблок, 1 — арматура в швах между стеклоблоками, 2 — эластичная прокладка, 3 — деревянная пробка, 4 — кирпичная кладка, 5 — наличник, 6 — анкер из перфорированной полосовой стали, 7 — цементный раствор, 8 — дверная коробка

Рис. 7.3. Д...  
1 — доски т...  
4 — прогон

При знач...  
армируют...  
В ряде...  
применени...  
и стеклоп...  
имеют...  
большую...  
что позво...  
называем...  
ки из сте...  
вают на п...  
кой в па...  
вертикаль...



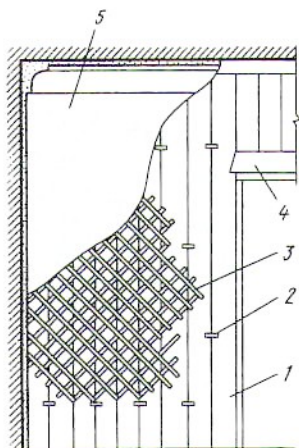


Рис. 7.3. Дощатая перегородка:  
1 — доски толщиной 50 мм, 2 — шпонка, 3 — дрань, 4 — прогон над проемом, 5 — штукатурка

При значительной высоте и длине их армируют.

В ряде общественных зданий находят применение перегородки из стеклоблоков и стеклопрофилита. Они влагоустойчивы, имеют хороший вид и, главное, большую светопропускную способность, что позволяет освещать помещения так называемым вторым светом. Перегородки из стеклоблоков (рис. 7.2) выкладывают на цементном растворе с прокладкой в пазах между блоками стальных вертикальных и горизонтальных арма-

турных стержней. Перегородки из стеклопрофилита собирают из элементов различного профиля, имеющих высоту, равную высоте помещения. Эти элементы устанавливают между верхней и нижней обвязками и швы между профилями заделывают специальной мастикой.

Дощатые перегородки (рис. 7.3) выполняют из досок толщиной 50 мм, устанавливаемых на нижнюю обвязку, а верхние концы закрепляют треугольными брусками, прикрепляемыми к потолку. Затем перегородки оштукатуривают с обеих сторон по дрань извлектово-гипсовым раствором толщиной 20 мм или обшивают гипсокартонными листами. Устройство таких перегородок весьма трудоемко.

Большую степень индустриальности имеют щитовые перегородки (рис. 7.4). Щиты изготовляют двух- или трехслойными на всю высоту помещения с четвертями для обеспечения их стыковки между собой. Если они предназначены под штукатурку мокрым способом, то их обивают дранью.

Каркасные перегородки (рис. 7.5) состоят из деревянного каркаса и заполнения. Каркас представляет собой ряд стоек, устанавливаемых через 0,5...1 м, которые обшивают с двух сторон досками толщиной 20...25 мм. Промежутки между досками заполняют рыхлым за-

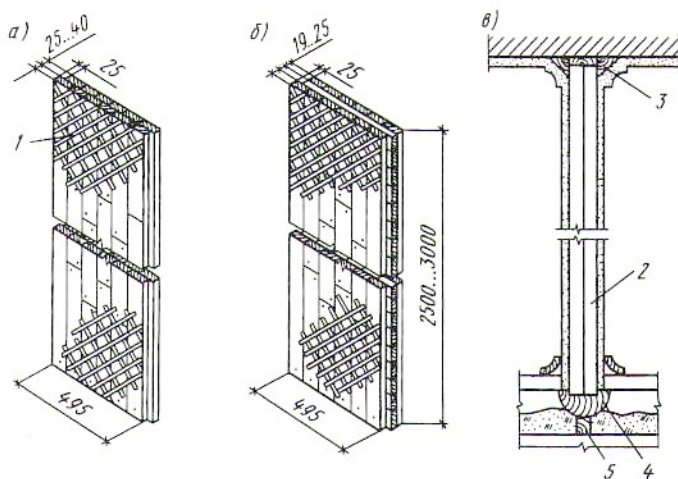


Рис. 7.4. Перегородка из деревянных щитов:

а — конструкция двухслойного щита, б — то же, трехслойного, в — деталь опирания перегородки на деревянное перекрытие, 1 — дрань, 2 — деревянный щит, 3 — конопатка и деревянный треугольный брусок, 4 — опорный лежень, 5 — балка

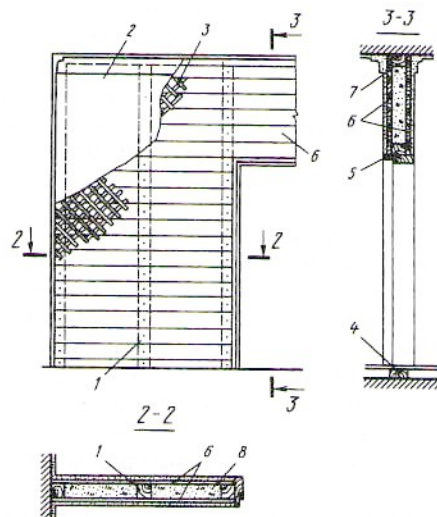


Рис. 7.5. Каркасная перегородка:  
1 — стойка каркаса, 2 — штукатурка, 3 — дрань, 4 — нижняя обвязка, 5 — прогон над проемом, 6 — обшивка из досок, 7 — верхняя обвязка, 8 — рыхлая засыпка

полнителем (шлаком, керамзитом и др.) и затем штукатурят или обивают гипсокартонными листами.

Столярные перегородки (рис. 7.6) применяют в ряде общественных зданий для ограждения вспомогательных помещений. Их устраивают из глухих или остекленных сборных деревянных щитов, которые устанавливают на обвязку, укрепляемую к полу. По верху щиты скрепляются карнизными досками. Такие перегородки окрашивают масляной краской

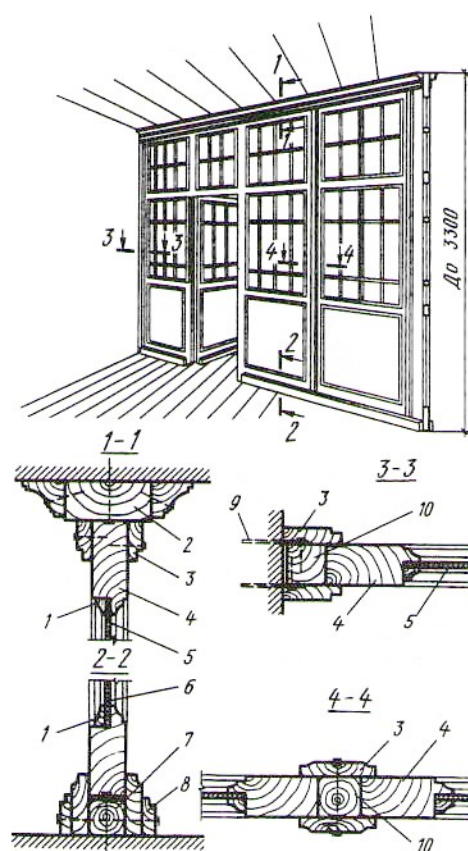


Рис. 7.6. Столярная перегородка:  
1 — штапик, 2 — верхняя обвязка перегородки, 3 — наличник, 4 — обвязка щита, 5 — стекло, 6 — филенка, 7 — нижняя обвязка, 8 — плинтус, 9 — ерш, 10 — стойка

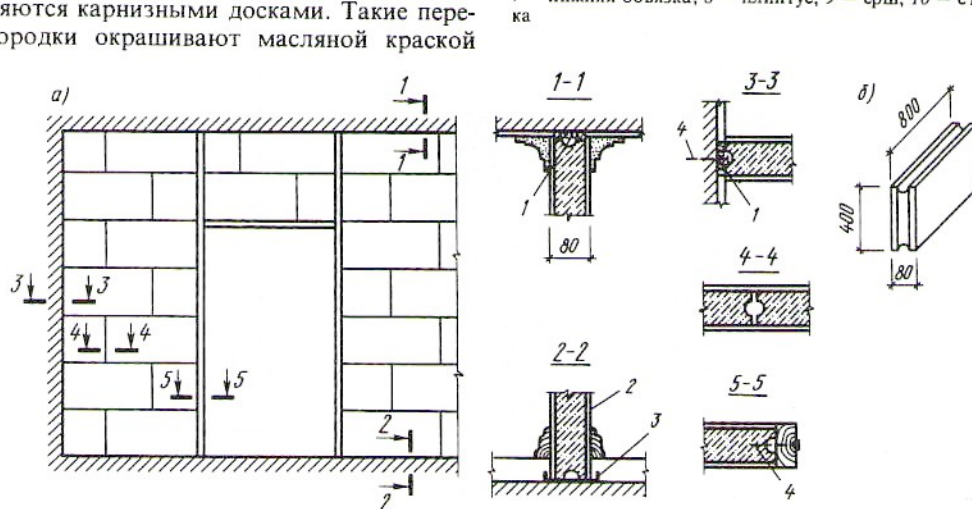
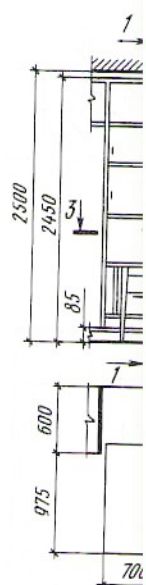


Рис. 7.7. Перегородка из мелкоформатных гипсовых плит:  
а — общий вид перегородки, б — гипсовая плита, 1 — проконопатка с гипсовым раствором, 2 — затирка, 3 — слой толя, 4 — гвозди

или оклеив (шпоном, тонких  $1 \times 80$  мм гипсовом наложения и швах плит расположенных. Об каналы пр совым рас родки при каркаса, но усиливают ками (рис. родки из ги нужно установ ниях, не по дке.

### 7.3. Круп

Крупнопане на комнату стриальным тике строит странение п городочные заводах мет таких панел имеют пост свойства.





или оклеивают различными материалами (шпоном, пленкой).

Перегородки из гипсовых и гипсобетонных плит размером  $800 \times 400 \times 80$  мм (рис. 7.7) устанавливают на гипсовом растворе. Для лучшего соединения и предохранения от трещин в швах плиты изготовляют с желобками, расположенными в нижней и боковых ее гранях. Образующиеся между плитами каналы при установке заливают гипсовым раствором. Однослойные перегородки при высоте до 4,5 м возводят без каркаса, но в местах дверных проемов их усиливают сквозными деревянными стойками (рис. 7.7, а). Для того чтобы перегородки из гипсовых плит не трескались, их нужно устанавливать на прочных основаниях, не подверженных прогибу или осадке.

### 7.3. Крупнопанельные перегородки

Крупнопанельные перегородки размером на комнату являются наиболее индустриальным типом перегородок. В практике строительства наибольшее распространение получили гипсобетонные перегородочные панели, изготавливаемые на заводах методом вибропроката. Качество таких панелей весьма высокое, и они имеют постоянные физико-механические свойства.

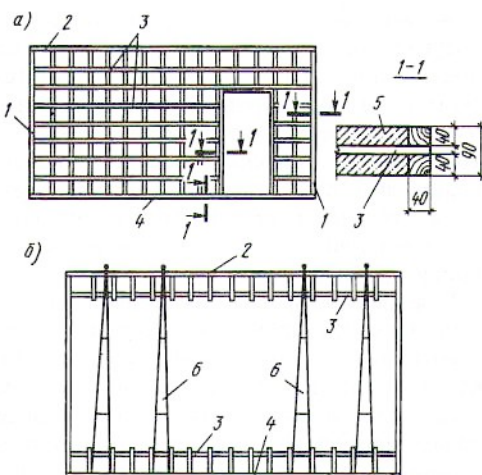


Рис. 7.8. Схема деревянных каркасов прокатных панелей-перегородок:

а — сплошной каркас, б — облегченный каркас, 1 — вертикальная обвязка, 2 — верхняя обвязка, 3 — рейки каркаса, 4 — нижняя обвязка, 5 — гипсобетон, 6 — монтажные петли

Толщина панелей 80...100 мм. В качестве заполнителя гипсобетона применяют шлаки, древесные опилки и другие материалы. Панели армируют деревянными рейками (рис. 7.8). Арматурные каркасы изготовляют из отходов лесопиления сечением  $10 \times 20$  мм, которые укладывают сеткой с ячейками  $400 \times 400$  мм. Внизу и по бокам рейки каркаса закрепляют двумя обвязочными брусками  $40 \times$

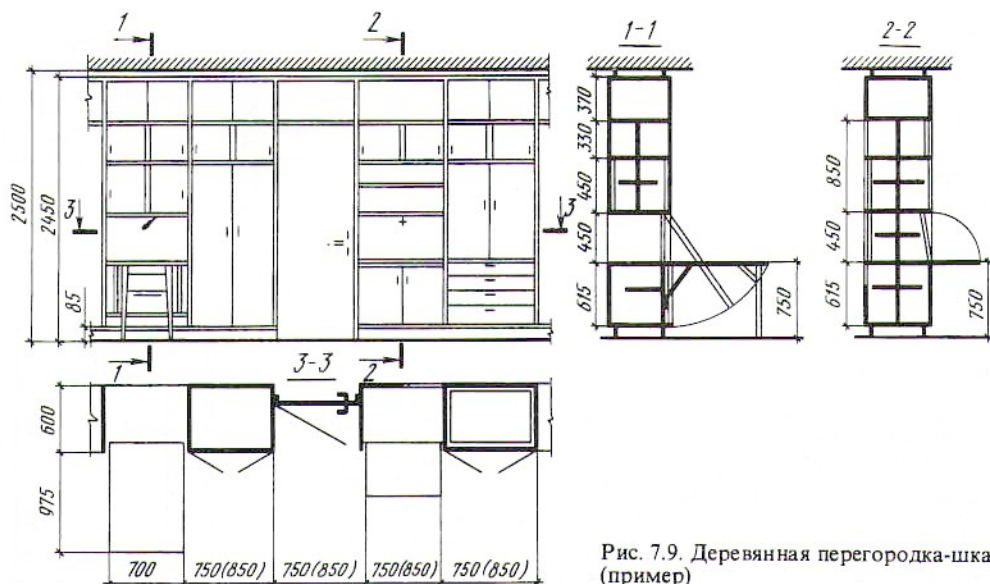


Рис. 7.9. Деревянная перегородка-шкаф (пример)



× 40 мм, а сверху — двумя брусками треугольного сечения. Нижняя обвязка после монтажа перегородки остается скрытой в конструкции пола, а верхняя благодаря треугольному профилю — в бетоне панели. Дверные проемы в панели окаймляют по периметру парными брусками сечением 40 × 40 мм, к которым в последующем прибивают дверную коробку.

В зависимости от назначения и требуемой звукоизолирующей способности их изготавливают одинарными, состоящими из двух панелей толщиной 80...100 мм с воздушным промежутком между ними 50 мм, одинарными или двойными общей толщиной от 140 до 160 мм (для общественных зданий).

Применяют также *перегородки-шкафы* (рис. 7.9) и *раздвижные перегородки*. Установка раздвижных перегородок позволяет трансформировать планировку

помещений, когда требуется перегородить одну комнату или, наоборот, объединить две. Раздвижные перегородки бывают гармончатые и створчатые.

#### 7.4. Конструктивные решения перегородок

При устройстве перегородок для улучшения их звукоизолирующей способности необходимо учитывать следующие правила: в капитальных зданиях их нельзя устанавливать на чистые полы или лаги; их надо опирать на ригели, укрепленные между балками, а при железобетонных перекрытиях ставить на растворе непосредственно на бетон (рис. 7.10, а); в местах примыкания пола к перегородкам необходимо прокладывать звукоизолирующие прослойки из упругого материала; при расположении перегородок поперек балок и наличии в конструкции

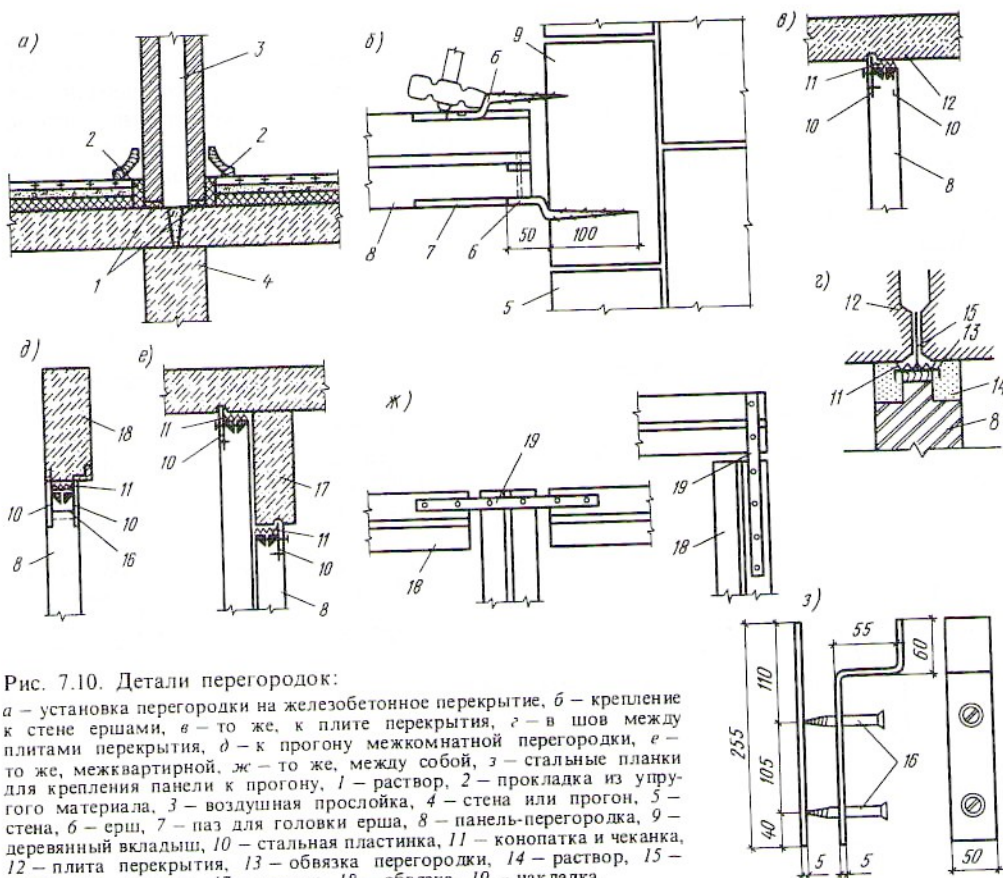


Рис. 7.10. Детали перегородок:

а — установка перегородки на железобетонное перекрытие, б — крепление к стене ершами, в — то же, к плите перекрытия, г — в шов между плитами перекрытия, д — к прогону межкомнатной перегородки, е — то же, межквартирной, ж — то же, между собой, з — стальные планки для крепления панели к прогону, 1 — раствор, 2 — прокладка из упругого материала, 3 — воздушная прослойка, 4 — стена или прогон, 5 — стена, 6 — ерш, 7 — паз для головки ерша, 8 — панель-перегородка, 9 — деревянный вкладыш, 10 — стальная пластинка, 11 — конопатка и чеканка, 12 — плита перекрытия, 13 — обвязка перегородки, 14 — раствор, 15 — хомут, 16 — шурупы, 17 — прогон, 18 — обвязка, 19 — накладка

перекрытия необходимо душного и в другое ус родки сп плотных ма кой всех ще родок со с обеспечива необходимо и заделыват ки не след 10...15 мм, проконопач раствором и крепить к к стальных с женные в с ванные вкл.

Креплени шествляется кладаемос перекрытий пластин. Д рубки глуби нелей-перег вают пазы 7.10, в). Пла вленные дл.

## 8. ОКН

### 8.1. Окна решен

Естественно жет быть о и горизонт крытиях ( расчет еи мещений, а ляют разми Так, для ь должна бы площади п

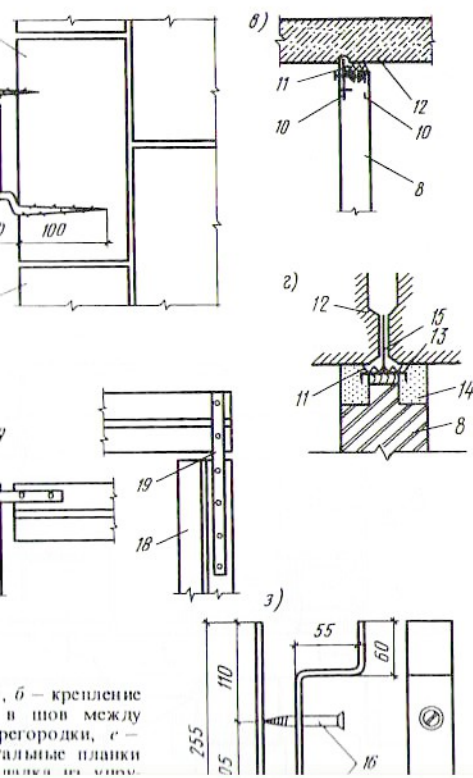
Окна и в вертикальн печения ест щений. Кои ся, кроме влияющим так и на и димым тр



омещений, когда требуется перегородить одну комнату или, наоборот, объединить две. Раздвижные перегородки называют гармончатыми и створчатыми.

#### 7.4. Конструктивные решения перегородок

При устройстве перегородок для улучшения их звукоизолирующей способности необходимо учитывать следующие правила: в капитальных зданиях их нельзя устанавливать на чистые полы или лаги; их надо опирать на ригели, укрепленные между балками, а при железобетонных перекрытиях ставить на растворе непосредственно на бетон (рис. 7.10, а); в местах примыкания пола к перегородкам необходимо прокладывать звукоизолирующие прослойки из упругого материала; при расположении перегородок поперек балок и наличии в конструкции



перекрытия подпольного пространства необходимо для устранения передачи воздушного шума из одного помещения в другое устраивать под низом перегородки специальные диафрагмы из плотных материалов с тщательной заделкой всех щелей; при сопряжении перегородок со стенами и между собой надо обеспечивать плотность швов, для чего необходимо проконопачивать зазоры и заделывать швы раствором; перегородки не следует доводить до потолка на 10...15 мм, зазор необходимо тщательно проконопачивать, а затем заделывать раствором на глубину 20...30 мм; панели крепить к кирпичным стенам с помощью стальных ершей, забиваемых в заложенные в стену деревянные антисептированные вкладыши (рис. 7.10, б).

Крепление перегородок к потолку осуществляется специальной скобой, закладываемой в шов между панелями перекрытий или с помощью стальных пластин. Для этого в плите делают зарубку глубиной 10...15 мм, а сверху панелей-перегородок для пластин устраивают пазы глубиной 6...7 мм (рис. 7.10, в). Пластинки помещают в подготовленные для них пазы и верхним концом

вводят в зарубку в плите перекрытия, а затем гвоздем или шурупом крепят к бруску верхней обвязки каркаса панели. С каждой стороны перегородки ставят по 2...3 пластинки. Используют также и специальные металлические хомуты, когда швы между плитами совпадают с осью перегородки (рис. 7.10, г).

Если перегородку устанавливают под прогоном (рис. 7.10, д), то крепление осуществляют с помощью фигурных стальных планок, охватывающих прогон с двух сторон. Планки соединяют между собой болтами. Если под прогоном устанавливают двойную перегородку, то ее крепят так, как показано на рис. 7.10, е. Панели-перегородки, примыкающие друг к другу, поверху скрепляют между собой стальными накладками (рис. 7.10, ж).

#### Вопросы для самопроверки

1. Виды перегородок и основные требования к ним.
2. Устройство перегородок из мелкозернистых элементов. Недостатки.
3. Основные правила устройства перегородок.
4. Особенности устройства сборных крупнопанельных перегородок.