

# **ФАКТОРЫ ВЛИЯЮЩИЕ КАЧЕСТВО ДЕРЕВЯННЫХ МЕЖЭТАЖНЫХ ПЕРЕКРЫТИЙ ЧАСТЬ №2: ТЕХНОЛОГИЯ**

Выполнил:

Студент группы .....

.....

## Введение

- При строительстве частных малоэтажных домов из дерева, бетонных блоков или кирпича между этажами чаще всего возводят деревянные перекрытия. Эти конструкции, по сравнению с альтернативными бетонными плитами, обладают рядом преимуществ. Деревянные перекрытия не перегружают стены, при монтаже не требуют привлечения грузоподъемной техники.
- Кроме этого, они обладают высокой прочностью, долговечностью и приемлемой ценой. Монтаж таких перекрытий достаточно прост, поэтому многие домашние мастера выполняют его самостоятельно.

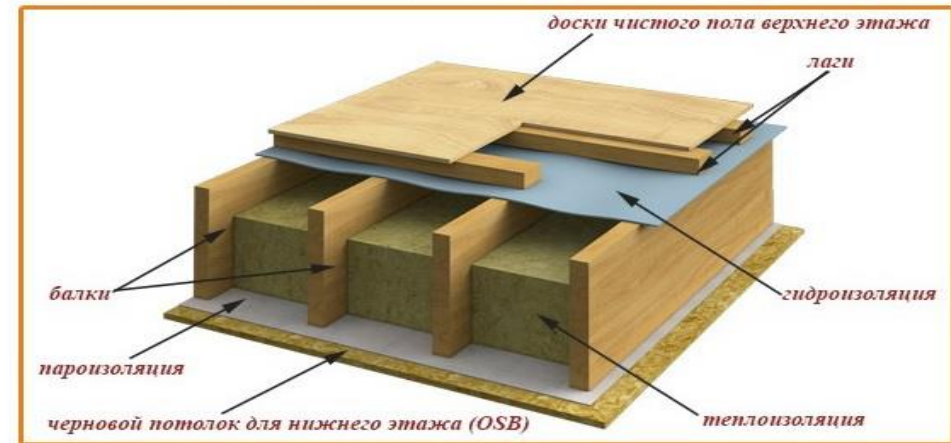




# КОНСТРУКЦИЯ ПЕРЕКРЫТИЯ

- Основа деревянного перекрытия – это балки, которые удерживаются на несущих стенах и служат своеобразным «фундаментом» для остальных элементов конструкции. Так как балки при эксплуатации перекрытия будут нести на себе всю нагрузку, особенно внимание следует уделить их грамотному расчету.
- Для балок обычно используют массивный или клееный брус, бревна, иногда — доски (единичные или скрепленные по толщине гвоздями или скобами). Для перекрытий желательно использовать брусья из хвойных пород (сосны, лиственницы), которые отличаются высокой прочностью на изгиб. Брусья из лиственных пород работают на изгиб намного хуже и могут деформироваться под нагрузкой.

Конструкция деревянного межэтажного перекрытия



**Важно!**

Традиционный вариант «тирога» межэтажного перекрытия (снизу вверх): лицевая обшивка потолка, черновой потолок, пароизоляция, теплоизоляция (или акустическая звукоизоляция), гидроизоляция, доски чернового пола (или лаги), чистовой пол.



# ТЕХНОЛОГИЯ УСТРОЙСТВА ДЕРЕВЯННОГО ПЕРЕКРЫТИЙ

- Этап #1. Установка балок перекрытия.
- Чаще всего балки устанавливают с заведением их в пазы стен.
- Такой вариант возможен, когда монтаж перекрытия ведется на стадии строительства дома. Процесс монтажа в этом случае выполняется следующим образом:
  1. Балки покрывают антисептиками и антипиренами. Это необходимо, чтобы снизить склонность деревянных конструкций к гниению и обеспечить пожаробезопасность.
  2. Концы балок подрезают под углом  $60^\circ$ , выкрашивают их битумной мастикой и оборачивают рубероидом в 2 слоя (для гидроизоляции). При этом торец должен остаться открытым, для свободного выхода через него водяных паров.
  3. Начинают монтаж с установки двух крайних балок, которые размещают на расстоянии 50 мм от стен (минимум). Брусья заводят в «гнезда» на 100-150 мм, оставляя вентиляционный зазор между древесиной и стенами не менее 30-50 мм.
  4. Для контроля горизонтальности балок устанавливают по их верхней плоскости на ребро длинную доску, а поверх нее – пузырьковый уровень. Чтобы выровнять балки по уровню, применяют деревянные плашки разной толщины, которые подкладывают в нижнюю часть паза на стене. Плашки предварительно должны быть обработаны битумной мастикой и высушены.
  5. Чтобы исключить скрип балки и перекрыть доступ холодного воздуха, зазор заполняют минеральным утеплителем или паклей.
  6. По уложенной контрольной доске выкладывают остальные, промежуточные, балки. Технология их заведения в гнезда стен такая же, как и при монтаже крайних балок.
  7. Каждая пятая балка дополнительно закрепляется к стене при помощи анкера.



## Способ крепления деревянных балок в пазах стен



1. Покрытие концов балок антисептиками и битумной грунтовкой



2. Оборачивание концов балок рубероидом и заведение в "гнезда" стен



3. Стыкование балок болтами на внутренних стенах



4. Закрепленные балки

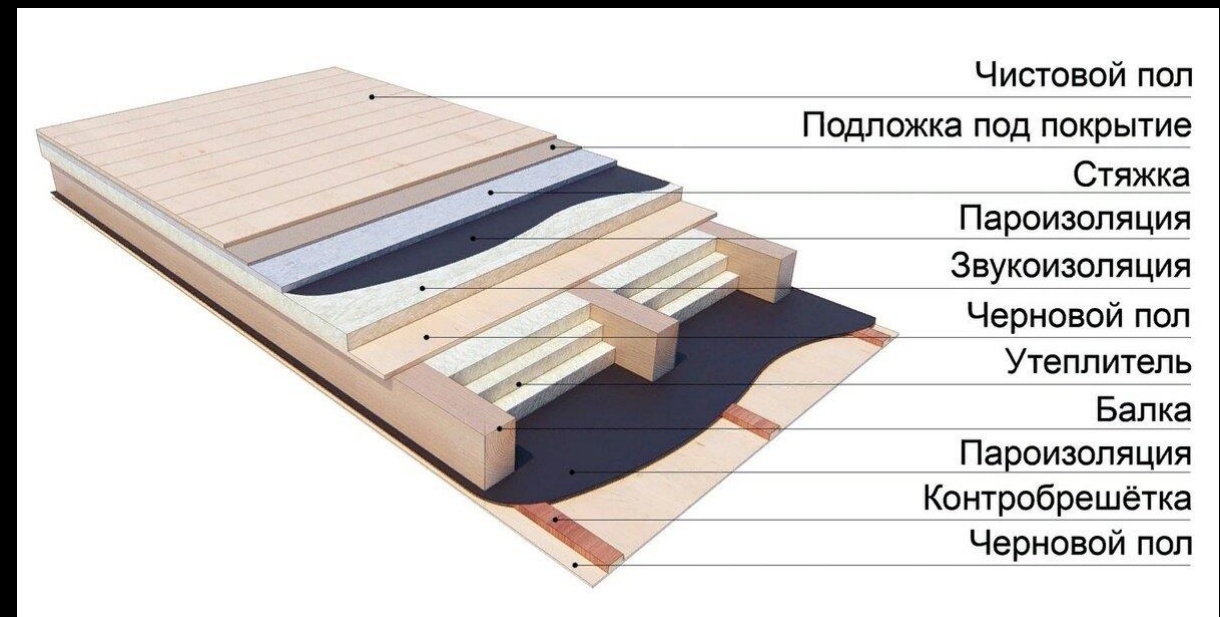
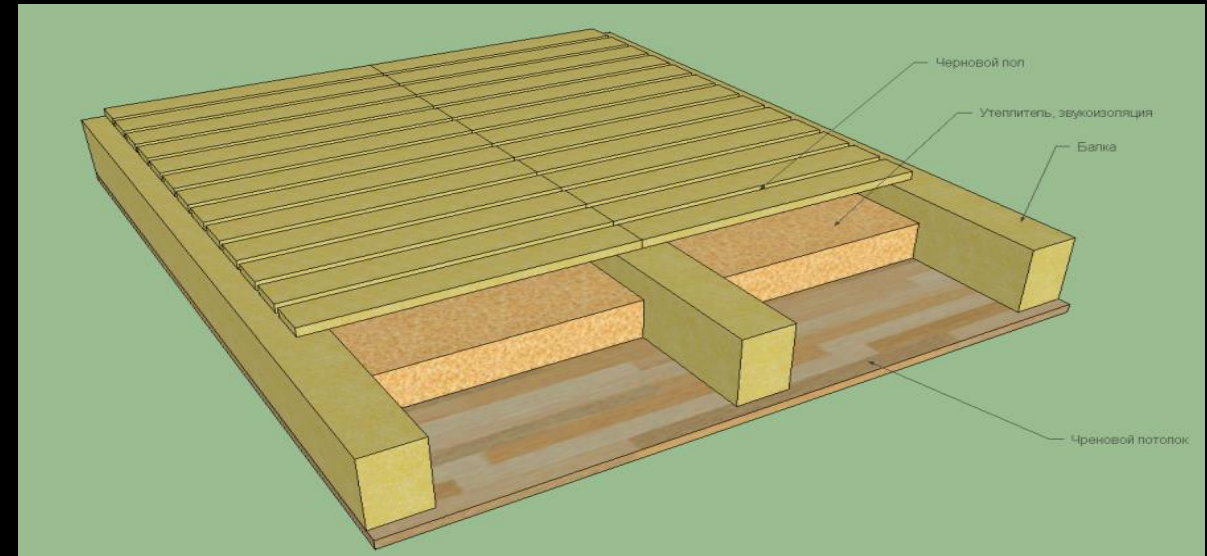
- Этап #2. Крепление черепных брусков (при необходимости).
- Если удобнее настилать «пирог» конструкции перекрытия сверху, то есть со стороны второго этажа, по кромкам балок с обеих сторон набивают черепные бруски с сечением 50х50 мм. Нижняя часть брусков должна идти вровень с поверхностью балок. Черепные бруски необходимы для того, чтобы укладывать на них доски наката, являющиеся черновой основой для потолка. Без черепных брусков можно обойтись, если подшивать доски наката снизу, со стороны первого этажа. В этом случае их можно крепить непосредственно на балки, с помощью саморезов (гвозди не подходят, так как их сложно забивать вертикально в потолок).
- Этап #3. Крепление досок наката для черновой основы потолка.
- При монтаже со стороны второго этажа на черепные бруски гвоздями или саморезами закрепляют доски наката (возможно использование OSB, фанеры). При креплении наката со стороны первого этажа, доски закрепляют на балках снизу при помощи саморезов. При необходимости проложить между балками толстый слой утеплителя или звукоизоляционного материала, вариант подшивки досок снизу предпочтителен. Дело в том, что черепные бруски «съедают» часть межбалочного пространства, а без их применения толщину перекрытия можно полностью заложить изоляционным материалом.



- Этап #4. Укладка пароизоляции (при необходимости)
- Пароизоляцию закладывают в конструкцию перекрытия перед утеплителем (который также может выполнять функции звукоизолятора), если есть риск попадания в него пара или возникновения конденсата. Это происходит, если перекрытие устраивают между этажами, первый из которых отапливаемый, а второй – нет. Например, над первым жилым этажом устраивают неотапливаемую мансарду или чердак. Также пар в утеплитель перекрытия может проникнуть из влажных помещений первого этажа, например, из кухни, ванной, бассейна и т.п. Пароизоляционную пленку укладывают поверх балок перекрытия. Полотна настилают внахлест, заводя края предыдущего полотна на последующее на 10 см. Швы проклеивают строительным скотчем.
- Этап #5. Устройство теплоизоляции или звукоизоляции
- Между балками сверху укладывают плитные или рулонные тепло- или звукоизоляторы. Необходимо избегать щелей и пустот, материалы должны плотно прилегать к балкам. По этой же причине нежелательно применять обрезки, которые приходится стыковать между собой. Чтобы снизить возникновение ударных шумов в перекрытии (при жилом верхнем этаже), по верхней поверхности балок укладывают полосы звукоизолятора толщиной минимум 5,5 мм.



- Этап #7. Крепление досок (фанеры, OSB) для чернового пола.
- По балкам сверху нашивается черновая основа для пола второго этажа. Можно использовать обычные доски, OSB или толстую фанеру. Крепление выполняют при помощи саморезов или гвоздей.
- Этап #8. Обшивка перекрытия снизу и сверху финишными покрытиями.
- Поверх черновой основы снизу и сверху перекрытия можно укладывать любые подходящие материалы. На верхней стороне перекрытия, то есть на полу второго этажа, устраивают покрытия из ламината, паркета, ковролина, линолеума и т.д.
- При обустройстве пола нежилого чердака, черновые доски можно оставить без обшивки. На нижней поверхности перекрытия, которая служит потолком для первого этажа, нашивают потолочные материалы: деревянную вагонку, пластиковые панели, гипсокартонные конструкции и т.п.





## Устройство "пирога" деревянного перекрытия



1. Размещение балок перекрытия в "гнездах" стен



2. Крепление досок наката к черепным брускам



3. Укладка пароизоляционной пленки



4. Укладка минеральной ваты (тепло- и звукоизоляции)



5. Укладка гидроизоляции



6. Крепление досок пола по балкам

# ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПЕРЕКРЫТИЙ

- Если в конструкции были использованы балки с большим запасом прочности, уложенные с небольшим шагом, то такое перекрытие долго не будет нуждаться в ремонте. Но все же проверять балки на прочность нужно регулярно!
- При повреждении балок насекомыми или в результате переувлажнения, выполняется их укрепление. Для этого ослабленная балка вынимается, заменяется на новую либо усиливается при помощи прочных досок.





СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ