

ТЕМА УРОКА: Перекрытия, перегородки, крыши.

06 ноября, группа №11, основы технологии
общестроительных работ, урок №14
Преподаватель Серикова Людмила Васильевна
ГПОУ «Торезский ЦПТО»
слайды листаем щелчком мыши

Цель: сформировать знания о видах перекрытия, крыш. перегородок

- **задачи**

- ознакомить студентов с конструктивными элементами зданий;
- развитие навыков самостоятельной деятельности;
- воспитание в развитии навыков общения, воспитание эстетического вкуса.
- **Тип урока:** урок усвоения и повторения нового материала.
- **Вид урока:** лекция
- **Дидактическое и материальное обеспечение:** опорный конспект - презентация к уроку

• **ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ МОМЕНТ**

- **Возьмите тетради и ручку. Запишите тему урока в тетрадь. Далее выполните задание на повторении материала, а затем изучив опорный конспект нашего урока сегодня, выполните задание которое написано в конце презентации**

0 Тестовое задание Выберите правильный ответ

0

а) Класс 1; б) Класс 2;
в) Класс 3; г) Класс 4.

О а) отмо́стка; б) цоко́ль;
О в) по́л; г) перегоро́дка.

а) мансардным; б) цокольным;
в) подвальным; г) техническим.

а) прочность; б) устойчивость;
в) жесткость; г) долговечность.

О а) несущие; б) самонесущие;
О в) ненесущие; г) навесные.

О а) парапет; б) перемычка;
О в) простенок; г) ниша.

а) сплошные; б) столбчатые;
в) ленточные; г) не устраивают.

О а) малоэтажными; б) среднеэтажными;
О в) многоэтажными; г) высотными.

а) бескаркасными; б) каркасными;
в) с неполным каркасом; г) монолитными.

О а) балкон; б) эркер;
О в) лоджия; г) парапет.

[illegible]

ПЛАН ПРОВЕДЕНИЯ

- 0 1. Перегородки
- 0 2. Перекрытия
- 0 3. Крыши

Перегородки

ограждающие элементы здания, разделяющие его внутреннее пространство здания в пределах одного этажа на отдельные помещения.

По назначению перегородки различают **межкомнатные, межквартирные, для санитарно-технических узлов** и др.



Перекрытие

О несущая строительная конструкция, разделяющая смежные по высоте этажи в здании или сооружении или отделяющая этаж от подвала, подпола, чердака или крыши.

Требования к перекрытиям:

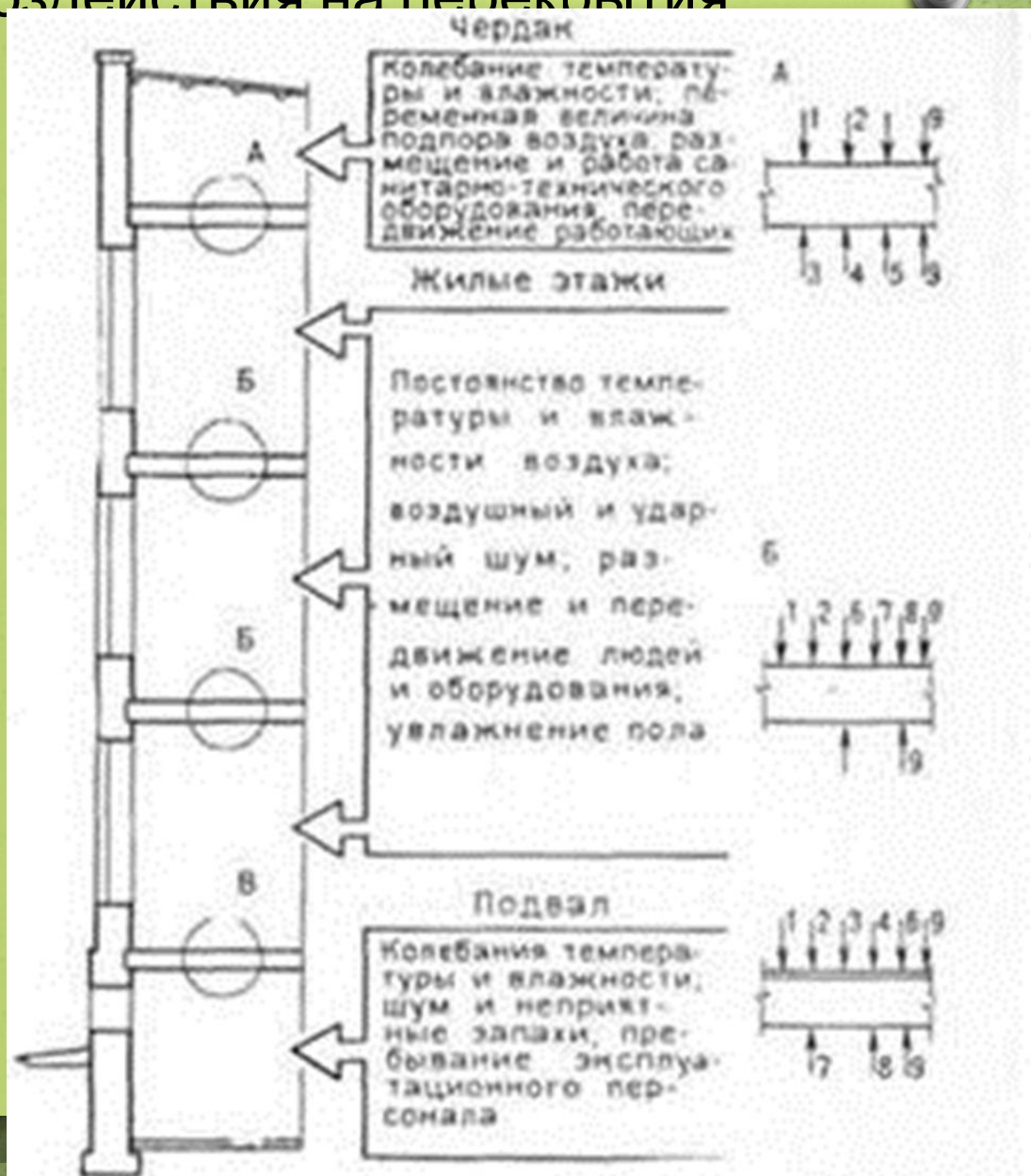
- Долговечность
- Огнестойкость
- Удобство эксплуатации
- Теплозащита
- Звукоизоляция
- Архитектурная выразительность
- Технологичность
- Экономическая целесообразность

Силовые воздействия к перекрытиям

1. Собственный вес
(постоянная нагрузка)
2. Масса перегородок и
систем инженерного
оборудования (постоянная
нагрузка)
3. Нагрузки от людей и
мебели (временная
нагрузка)

Несилловые воздействия на перекрытия:

1. Ударные
(хождение
людей,
падение
предметов)
2. Воздушны
е шумы



Перекрытия бывают

По местоположению

Междуэтажное

Чердачное

Надподвальное



По способу изготовления

Сборные

Монолитные

Сборно-монолитные

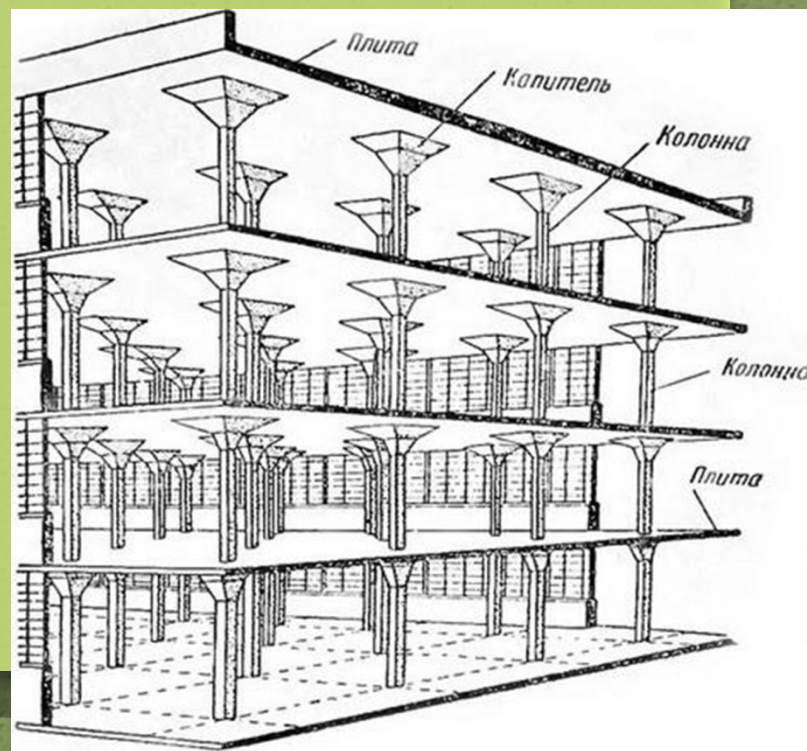


По типу конструкции

Балочные

Плитные

Безбалочные



Перекрытия

Гладкие

Рибристые

Кессонные



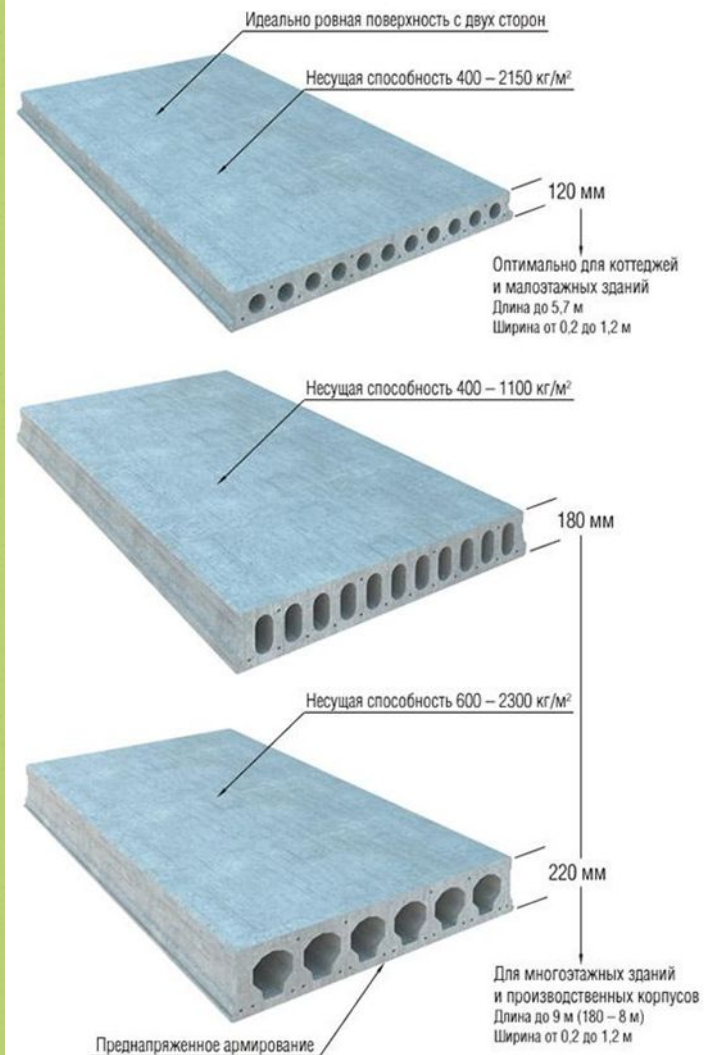
В гражданских зданиях применяют три типа сборных железобетонных плит-настилов.

- **Многopустотные** плиты шириной 1,0 – 3,6 м. Плиты длиной 2,4 -7,2 м имеют толщину 220 мм, а плиты длиной 9,0 и 12,0 м – 300 мм.

Такие плиты могут применяться как в зданиях со стенами из мелкогазмерных элементов, так и в панельных зданиях. Многopустотные плиты опираются короткой стороной на несущие кирпичные стены не менее чем на 110 мм, а на панельные стены – на 50-70 мм.

Панели бывают с круглыми и овальными пустотами. Плиты с овальными пустотами несколько экономичнее по расходу бетона, но трудоемки в изготовлении

Преднапряженные плиты Меликонполар

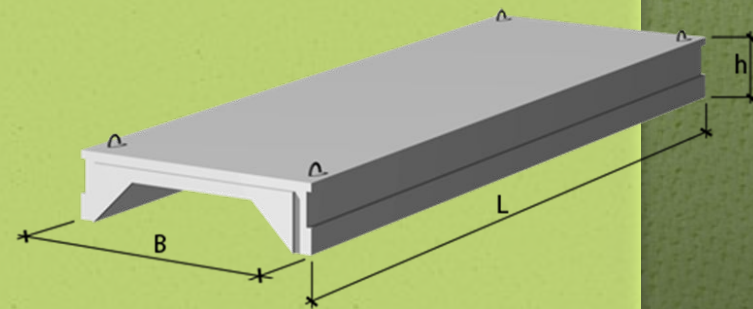


- **Сплошные плоские** плиты размером на комнату чаще всего имеют толщину 140 мм (от 120 до 180 мм), ширину от 2,4 до 4,2 м и длину до 7,2 м.

Такие плиты наиболее целесообразно применять в зданиях с перекрестно-стеновой конструктивной системой. Опираение плит предусмотрено по четырем сторонам, однако в некоторых случаях возможно также опириение по трём и по двум сторонам.



- **Рёбристые** плиты могут иметь продольные несущие ребра или продольные и поперечные по периметру панели (шатровые плиты). Применение таких плит наиболее целесообразно в общественных зданиях при повышенных нагрузках на перекрытие.



Конструктивные решения надподвальных и чердачных перекрытий

К чердачным и надподвальным перекрытиям наряду с общими требованиями предъявляются и **специальные**. В связи с этим и их конструктивное решение несколько отличается от междуэтажных. Так, **чердачные** перекрытия, выполненные из железобетонных панелей и настилов, должны иметь **слой утеплителя**, уложенного по пароизоляции из одного или двух слоев пергамина или рубероида, наклеенного на мастику. В качестве утеплителя, толщина которого определяется по расчету, применяют сыпучие материалы (шлак, керамзит и др.), плитные (фибrolитовые или камышитовые плиты, плиты из легких бетонов, минераловатные плиты и др.). Поверх утеплителя устраивают защитный слой из песка или шлака толщиной 30—40 мм или из раствора.

Перекрытия **над подвалами, проездами** и помещениями с низкими температурами также должны иметь **теплоизоляционный слой**, толщина которого принимается по расчету. **Пароизоляционный слой** в этом случае располагают над утеплителем. В междуэтажных перекрытиях функцию пароизоляции могут выполнять слои горячей или холодной битумной мастики, на которой приклеиваются ДВП.

При устройстве железобетонных перекрытий в санитарных узлах в конструкцию перекрытия вводят гидроизоляционный слой, который поднимают кверху на 100 мм в местах примыкания к стенам.

3. Крыша

- **Крыша** – это верхняя ограждающая конструкция здания, выполняющая несущие, гидроизолирующие и, при бесчердачных (совмещенных) крышах и теплых чердаках, теплоизолирующие функции.
- **Кровля** – это верхний элемент крыши (покрытие), предохраняющий здания от всех видов атмосферных воздействий.
- Современные крыши – это, прежде всего, новые материалы и технические решения, улучшающие такие показатели, как надежность, долговечность и эстетический вид. Выбор материалов кровельной системы должен быть основан на принципе согласования сроков службы всех составляющих. Главным экономическим показателем при выборе кровельного материала является не стоимость за единицу площади конкретного кровельного покрытия, а стоимость всей кровельной системы при заданных сроке службы и эксплуатационных характеристиках. Надежность и долговечность крыши обеспечивается также правильным выполнением работ по монтажу (обустройству) всей кровельной системы

Виды скатных крыш :

А - пологая двухскатная

Б - крутая двухскатная

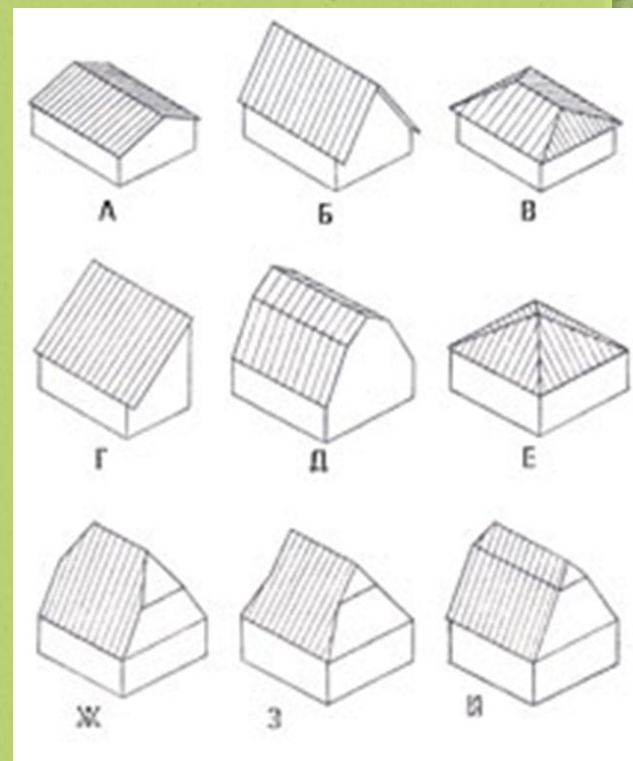
В - вальмовая четырехскатная

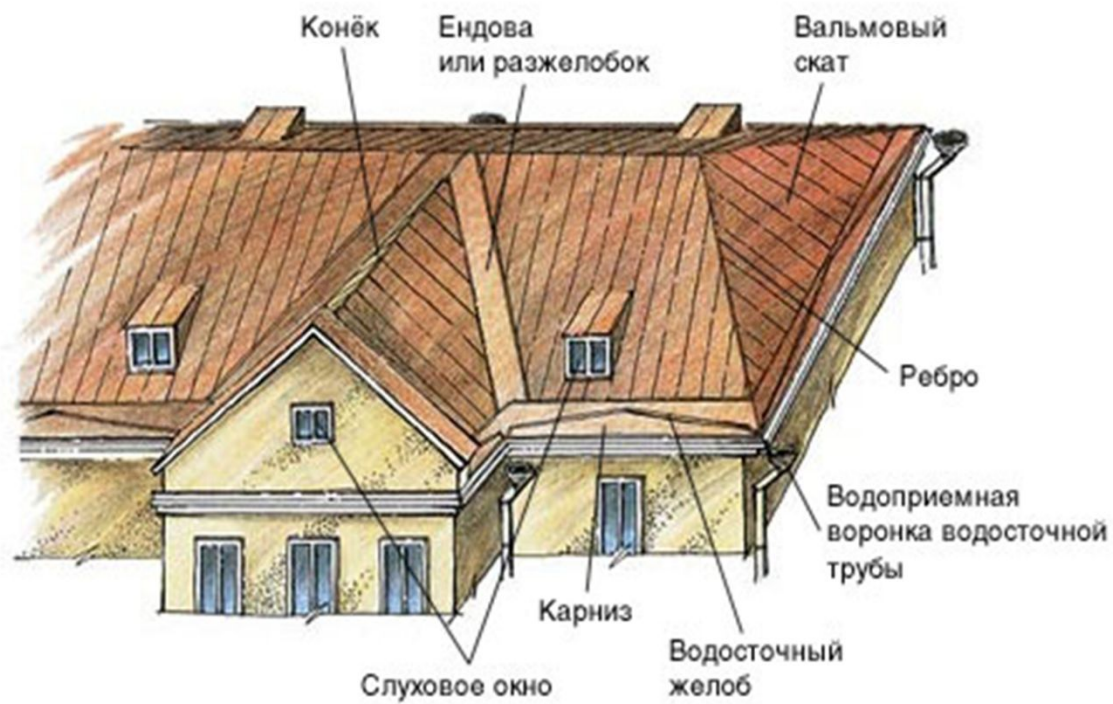
Г - односкатная

Д - ломаная (мансардная)
двухскатная

Е - шатровая четырехскатная

Ж,З,И - полувальмовые
четырёхскатные





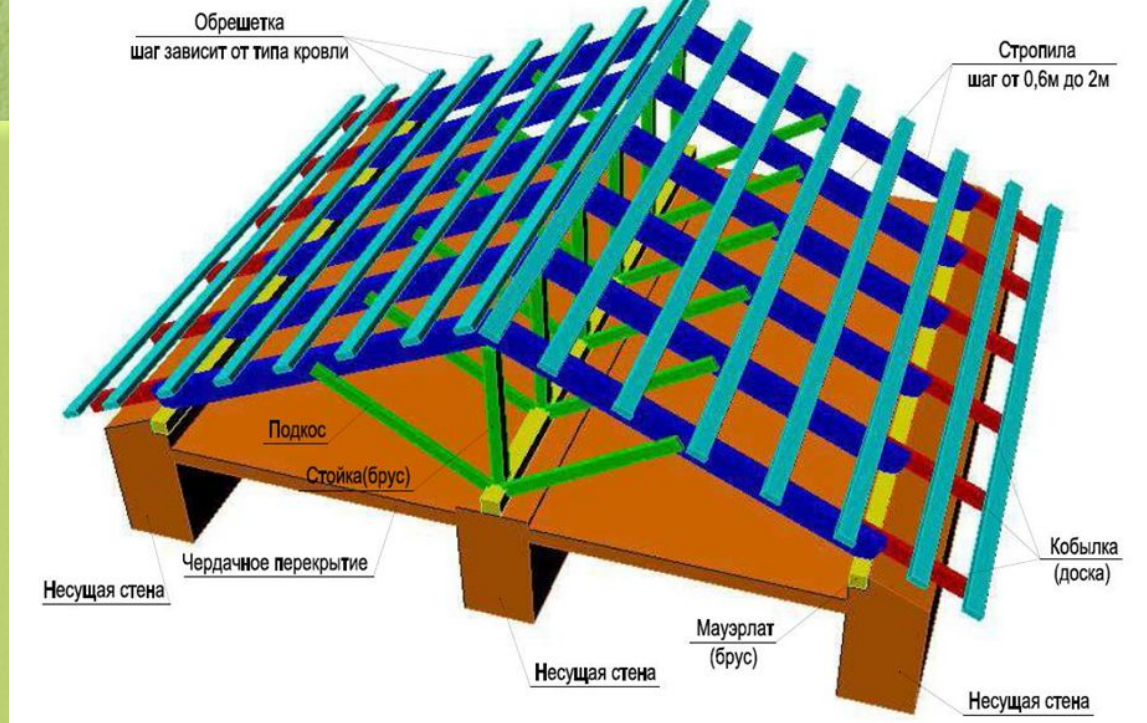
Разновидности форм крыши

- **Двускатная крыша** является самой распространённой классической конструкцией. Существуют варианты крыш с висячими стропильными формами или с наклонными стропилами. К многочисленным вариантам данного типа надо отнести крыши с равномерным или неравномерным углом наклона ската или же размером карнизного свеса.
- **Односкатная крыша.** Скат крыши, как правило, обращен к наветренной стороне и представляет собой защиту от ветра, дождя и снега. Основная область применения данного типа крыши – вспомогательные здания, сооружения простой конструкции, производственные или складские корпуса.
- **Шатровая крыша.** Симметричность является определяющим элементом: чистые и однозначные формы и линии, объединяющиеся на вершине.
- **Вальмовая крыша.** Подчеркивает защитную функцию крыши и придает зданию представительный вид. Характерные черты вальмовой крыши акцентируются наличием слуховых окон. Разновидностью вальмовой крыши является полувальмовая.
- **Мансардная крыша** является результатом стремления превратить чердачное пространство в полноценный жилой этаж. Данный тип конструкции крыши очень популярен при современном строительстве, т.к. обеспечивается эффективное использование жилой площади мансардного этажа.

- Самыми экономичными и удобными являются односкатные крыши с уклоном не более 5% - они позволяют максимально использовать внутреннее пространство здания и могут служить потолком в хозяйственных постройках (гаражах, сараях, банях и т. д.), не требующих его строгой горизонтальности. При необходимости использования чердачного помещения для сушки белья, хранения домашней утвари или устройства мансарды крышу жилого дома делают двухскатной или ломаной. Вальмовая крыша лучше, чем все остальные, выдерживает ветровые нагрузки, но она очень трудоемка, и ее строительство требует определенных профессиональных навыков. При выборе того или иного типа крыши необходимо учитывать не только ее эксплуатационные, но и декоративно-художественные характеристики. Так, высокая крыша на одноэтажном доме, с одной стороны, делает его внешний вид более внушительным и привлекательным, а с другой стороны, позволяет использовать дополнительный объем чердачного помещения. Кроме того, на крутых скатах крыши почти не задерживается снег.

СОСТАВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРЫШИ

- Крыша состоит из основных элементов:
- несущей конструкции, состоящей из деревянных балок, стропил или сборных ферм, состоящих из верхнего и нижнего поясов и заключенной между ними решетки из скосов и подкосов;
- основания под кровлю –настила или обрешетки;
- гидро- и теплоизоляционного слоя;
- собственно кровли.
- Балочная конструкция крыши применяется при длине пролета менее 4,5 м, а фермы — 5-10 м и более.



- В качестве составного элемента крыши стропила выполняют очень важную функцию, поддерживая обрешетку и тем самым принимая на себя вес кровли, давление снега и ветра.
- По конструкции они делятся на наслонные и висячие. Если пролет крыши (расстояние между опорами) не превышает 6,5 м, а при дополнительной опоре — 10-12 м, то используются наслонные стропила

Основание под кровлю

- Основание под кровлю из штучных или рулонных материалов может быть выполнено в виде обрешетки или сплошного настила. В первом случае для его изготовления используются деревянные бруски, во втором — деревянные бруски и доски.
- **Сплошной настил** делается в том случае, когда в качестве покрытия используются асбестоцементные плитки, черепицу или рулонный материал. Под плитки доски настила выкладывают с небольшим зазором (не более 10 мм) в один слой, под рулонный материал — в два слоя: рабочий и защитный. Узкие доски защитного слоя должны находиться под углом 45 градусов к рабочему. Между настилами помещают противоветровую прокладку из полиэтиленовой пленки.
- **Обрешетка** применяется в том случае, когда кровельное покрытие делается из волнистых асбестоцементных листов ВО (шифера), листовой стали, черепицы или дерева. При изготовлении основания необходимо соблюдать два основных требования: все его элементы должны быть плотно закреплены на несущих конструкциях, а их стыки над стропилами располагаться в разбежку. Кроме того, заданное расстояние между досками или брусками — **обрешетинами** — должно строго соблюдаться по всей поверхности основания.
- Расстояние называют шагом обрешетки. Шаги могут быть разными в зависимости от вида кровельного материала, например, для асбестоцементных листов-500мм или 750мм если размер листов позволяет. Для металлочерепицы 350мм, для оцинкованной стали 250мм.

Штучная кровля - черепица

Черепичная кровля относится к разряду долговечных: минимальный срок ее эксплуатации составляет 50 лет. Сегодня в продаже имеется пазовая штампованная, пазовая ленточная, плоская ленточная и коньковая черепица.

При устройстве обрешетки под черепичную кровлю следует учесть, что расстояние между брусками должно составлять около $2/3$ от длины черепка.

Пазовую штампованную черепицу укладывают в один слой. Укладку начинают с карнизного ряда. В пределах одного ряда черепки укладывают внахлест на ширину одного продольного паза. Если последний в ряду черепок не подходит по ширине, то его откалывают и подтесывают. Карнизный ряд черепицы крепится к обрешетке проволокой, пропускаемой в поперечные пазы черепков и закрепляемой на гвозди, вбитые в обрешетку. Операция перевязки повторяется через ряд, то есть вяжутся все нечетные ряды: 1-й, 3-й и т. д. Каждый следующий ряд нахлестывается на предыдущий на ширину поперечного паза.



Мягкая кровля

Представление о том, что мягкая кровля — это кровля из рубероида или толя, остались в прошлом. Сегодня производители стройматериалов предлагают огромное количество мягких кровельных материалов, которые по прочности, долговечности, гидроизоляционным качествам не уступают некоторым видам жестких кровель, а по декоративным качествам даже превосходят их. Листы с самоклеящимся слоем после удаления защитной пленки просто настилаются на основание и плотно припрессовываются. При этом настилка производится с нахлестом в 10 см. При отсутствии самоклеящегося слоя укладку кровли ведут в два перпендикулярных друг другу слоя на мастике.

Для нижнего слоя используется материал без посыпки, а настилка ведется вертикальными рядами (от конька к карнизному свесу). На чистое сухое основание по ширине полосы кровельного материала наносится мастика слоем не более 2 мм, настилается первая полоса (при этом по фронтонным свесам обоих скатов крыши оставляется припуск 10 — 15 см, такие же припуски необходимо сделать по карнизному свесу крыши) и плотно припрессовывается

ЗАДАНИЕ

- o В тетрадях дайте ответы на вопросы:
- o 1.Что такое перегородки? Какие виды перегородок.
- o 2.Дайте определение понятию перекрытие?
- o 3.Требования к перекрытиям?
- o 4.Какие два вида воздействий применяются к перекрытиям. Составте схему.
- o 5.Дайте определение понятию крыша? Кровля?
- o 6. Перечислите основные виды скатных крыш?
- o 7.Разновидности форм крыш, дайте каждому из них определение?
- o 8. Составляющие элементы крыш.

Заполните схему

По
местоположений

По способу
изготовления

По типу
конструкции

Решение практикоориентированных задач:

1. Какая конструктивная схема будет более целесообразна для двухэтажного дома коттеджного типа с кирпичными стенами, при условии, что стройплощадка находится недалеко от базы строительных пиломатериалов?
2. Какая конструктивная схема будет более целесообразна для 9-тиэтажного жилого дома с панельными стенами?
3. Какая конструктивная схема будет более целесообразна для общественного здания, требующего свободного внутреннего пространства?

задания присылайте н электронный адрес:
serikova-67@mail.ru или фото по телефону
071-311-83-85 на Viber или ВКонтакте в
мессенджер (в личку)

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. П.Г. Буга «Гражданские, промышленные и сельскохозяйственные здания»;
2. <http://www.builderclub.com/statia/perekrytiya-v-dome-vidy-perekrytiy-v-chastnom-dome#%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BA%D1%80%D1%8B%D1%82%D0%B8%D1%8F-%D0%B8%D0%B7-%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B2%D1%8F%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85-%D0%B1%D0%B0%D0%BB%D0%BE%D0%BA>;
3. https://vuzlit.ru/1278021/perekrytiya_grazhdanskih_zdaniy_klassifikatsiya_konstruktivnye_resheniya.