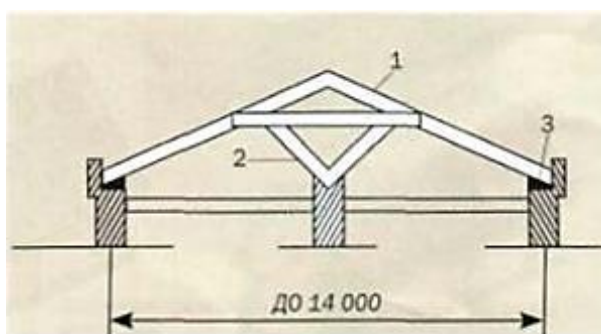


## Наслонные и висячие стропила.

Стропильная система для дома является достаточно сложной и ответственной конструкцией, поэтому крайне желательно, чтобы проект ее был выполнен профессиональным архитектором. К сожалению, не единичны случаи, когда хозяева пренебрегают здравым смыслом и доверяют это дело обычным работникам-строителям, которые «проектируют» наклонные и висячие стропила для дома буквально «на коленке», основываясь на своем – богатом и не очень - опыте.

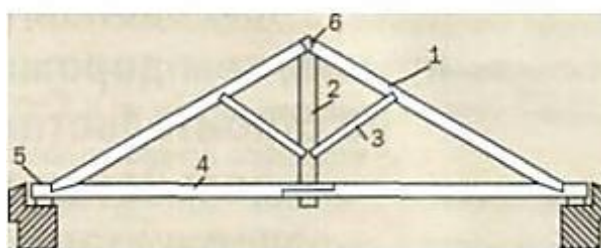
Такое отношение к дорогостоящей кровле со стороны хозяина дома напоминает игру в русскую рулетку – повезет — не повезет, и очень часто приводит к возникновению деформаций и выходу из строя стропил и кровельного покрытия.

Не стоит экономить на проектировании стропильной системы вашего дома. Это отдельный вид работ, который должен делать профессионал-проектировщик с соответствующим образованием. На основе ваших пожеланий о желаемой форме крыши, виде кровельного покрытия и внешнего вида самого дома, специалист правильно подберет необходимое сечение и шаг стропил, угол наклона скатов, спроектирует все инженерные узлы и детали соединений стропильных элементов.



**СХЕМА НАСЛОННЫХ СТРОПИЛ**

1- стропильная нога, 2- подкос, 3- подстропильный брус (мауэрлат)



**СХЕМА ВИСЯЧИХ СТРОПИЛ**

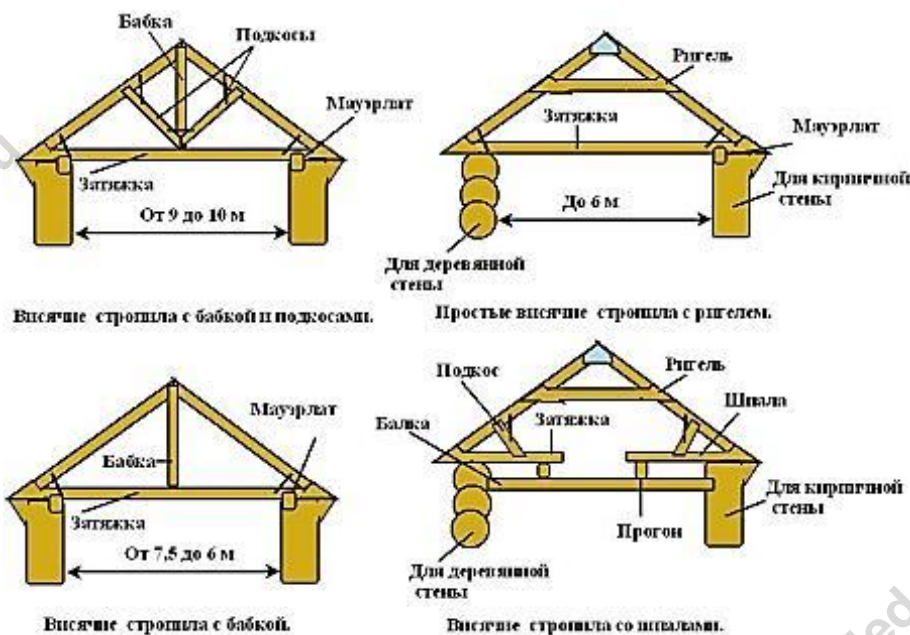
1 - стропильная нога, 2 - стойка, 3 - подкос,  
4 - затяжка, 5 - опорный узел, 6 - коньковый узел

*Схема двух видов стропильных систем*

## Висячие стропила.

В зданиях, достаточно больших по площади, но не имеющих несущих внутренних перегородок или опор, обычно применяют висячие стропила – ширина пролета при этом может достигать 7-12 метров. Такая конструкция стропильной системы кровли предполагает опору только по периметру – на внешние стены или мауэрлаты, и применяется для перекрытия производственных помещений и цехов, торговых зданий, выставочных комплексов.

Висячие стропила имеют очень серьезный недостаток — большое распирающее усилие на стены дома, для компенсации которого обычно применяют горизонтальные затяжки (или ригели), соединяющие между собой стропильные ноги. При этом затяжки могут монтироваться как у самых нижних концов стропил (при этом они будут служить лагами будущего пола чердака или мансарды), так и выше.



Типы висячих стропил

При монтаже затяжек нужно помнить – чем выше она расположена, тем серьезнее нагрузки на растяжение испытывает, поэтому требует большего сечения бруса (если используется деревянный брус) и более надежного выполнения соединительных узлов.

### Монтаж висячих стропил.

Висячая стропильная система, в случае изготовления из дерева, обычно требует деревянный брус сечением не менее 50×200 мм, однако при изготовлении нужно ориентироваться исключительно на проект кровли, выполненный специалистом.

1. После монтажа мауэрлатов по периметру внешних стен, берем два бруса запроектированного сечения и поднимаем наверх. Стропильные ноги обрезаем по размерам.
2. Для устойчивой опоры на мауэрлате в обеих стропильных ногах делаем одинаковые выемки. Верхние части стропильных ног прирезаем таким образом, чтобы они упирались

друг в друга — соединение внахлест в этом случае не подойдет из-за меньшей надежности.

3. Очень важно тщательно подогнать между собой эту первую пару стропильных ног. После того, как убедитесь в идеальности всех соединений и узлов, опускаем обе детали на землю и по ним делаем шаблоны для всех остальных стропильных ног – отдельно для правых и левых. Это значительно упростит изготовление всех остальных стропил и ускорит монтаж стропильной системы.

4. Последовательно и попарно поднимаем стропильные ноги наверх и крепим их между собой и на мауэрлат; первую пару – с одного края кровли, вторую – с противоположного. Между ними необходимо натянуть шнур, который будет служить уровнем для всех остальных деталей кровли.

5. После монтажа всех стропильных пар их необходимо связать между собой в верхней части, обязательно соблюдая расстояние между соседними, которое должно быть таким же, как и в нижней части – на мауэрлате.

6. Монтируем затяжки, которые будут соединять нижние части стропильных пар между собой. Монтировать их можно внахлест или встык.

7. Вначале, до установки всех основных элементов стропильной системы, монтаж целесообразно с помощью гвоздей. После монтажа все узлы и соединения необходимо скрепить с помощью стальных пластин и болтов – это обеспечит конструкции необходимую надежность.



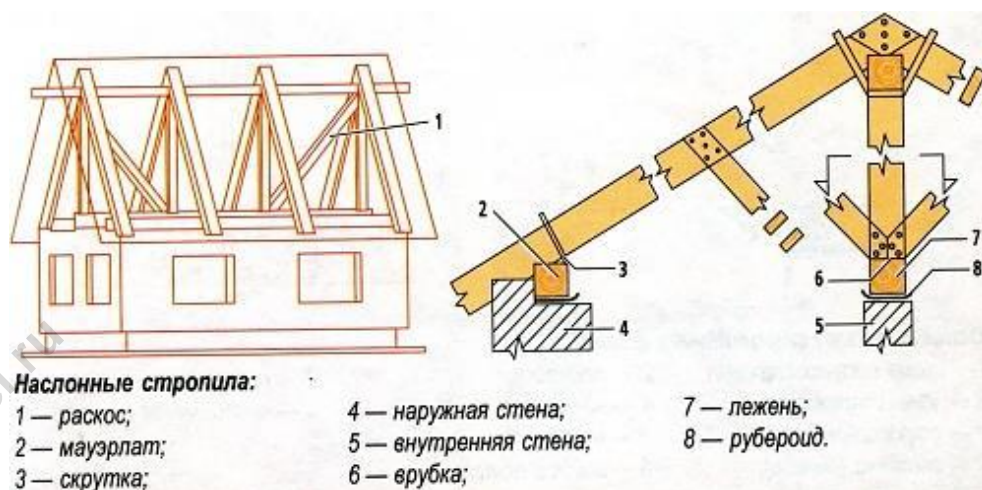
*Крепление стропил*

Перед монтажом висячих стропил из дерева рекомендуется обработать все детали антисептиками, предотвращающими поражение древесины насекомыми и защищающими от гниения, и антипиренами, обеспечивающими необходимую пожаробезопасность.

Выше была описана технология монтажа основных элементов конструкции висячих стропил. При широких пролетах здания для дополнительной жесткости и надежности используют дополнительные подпорки – бабки и подкосы.

## Наслонные стропила.

Обычно жилые дома имеют внутренние стены, которые создают дополнительную опору для конструкции стропильной системы. В таких случаях целесообразнее применять наслонные стропила – конструкция и узлы их намного проще в исполнении и требуют намного меньше материала, что делают всю кровельную систему более легкой и экономически выгодной. Конструктивной точкой опоры в этом случае является коньковый прогон, к которому крепятся стропильные ноги, и который обеспечивает всей конструкции необходимую жесткость.



*Наслонная стропильная система*

Наслонная стропильная система безраспорного типа может быть смонтирована тремя разными вариантами:

1. При первом варианте верхняя часть стропильной ноги укладывается на конек и крепится так называемой скользящей опорой; ее нижняя часть крепится к мауэрлату с помощью врубки зубом, с дополнительным креплением проволокой к стене для страховки.
2. Второй вариант предполагает крепление верхней части стропил друг к другу болтами, гвоздями или металлическими пластинами; нижняя часть стропильной ноги с мауэрлатом закрепляют подвижным соединением (типа ползун).
3. Третий вариант объединяет верхнюю часть стропил с коньковым прогоном в единый коньковый узел с помощью жесткого закрепления их с помощью горизонтальных брусков и досок. Для крепления нижних частей стропильных ног при этом используется такое же плавающее соединение, как и во втором варианте.

Благодаря не жесткому, плавающему креплению нижних частей стропильных ног, наслонные стропила не передают распирающую, деструктивную нагрузку на стены дома, поэтому за их целостность можно быть спокойным.

Такое крепление узлов наслонных стропил является одним из главных отличий от висячих стропил. Впрочем, в некоторых случаях, при необходимости применяется и распорная система наслонных стропил, когда нижняя их часть жестко крепится к мауэрлатам и стенам. В этом случае возникает необходимость в использовании дополнительных элементов – затяжках и подкосах, снижающих эту нагрузку. По сути, распорная система наслонных стропил является переходным (или промежуточным) вариантом между наслонными и висячими стропилами.