

# **Факторы влияющие качество деревянных межэтажных перекрытий**

## **Часть №4: воздействие природных явлений**

Выполнил:

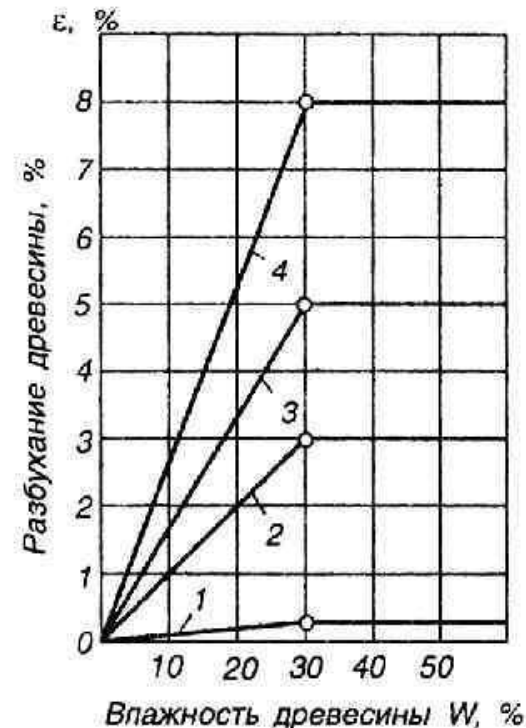
Студент группы .....

.....

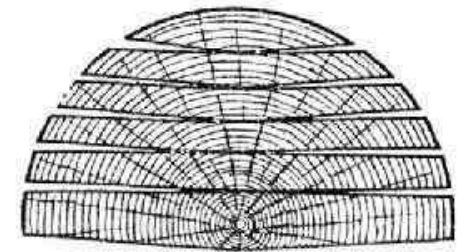
# Климатические факторы

- Дерево способно впитывать и отдавать влагу, подстраиваясь под условия окружающей среды. Многократные циклы сушки и набухания приводят к образованию трещин, которые открывают доступ для насекомых и микроорганизмов.
- При эксплуатации в постройках древесина испытывает на себе постоянное влияние природных факторов, которые в совокупности с агентами биоразрушения приводят к ухудшению внешнего вида, старению и разрушению древесины.
- Ветер, пыль, осадки, перепады температур, приводят к усушке, набуханию, образованию трещин, короблению, накоплению влаги, увеличению риска биологического поражения древесины.
- Солнечная радиация приводит к химическому изменению целлюлозы, разрушению лигнина, древесина приобретает сероватый оттенок и ворсистость.
- Наибольший вред древесине приносит изменение влажности и солнечное излучение.

Разбухание древесины при увлажнении



Деформации досок при сушке



- 1 – вдоль волокон,
- 2 – в радиальном направлении,
- 3 – в тангентальном направлении,
- 4 – объемное



# Содержание влаги

- При постоянно меняющихся погодных условиях содержание влаги в древесине будет изменяться, что ведет к усушке, или разбуханию.
- Со временем в древесине образуются трещины, она коробится, что, в свою очередь, повышает риск попадания дождевой воды в древесину.
- Поскольку вода, находящаяся в жидком состоянии, может уйти из древесины только посредством (медленного) испарения, со временем повышается риск накопления влаги.
- Если содержание влаги превышает 20%, опасность поражения грибами повышается. Чем дольше период, в течение которого уровень влаги держится на отметке выше 20%, тем выше риск развития грибов!
- Многие виды древесины содержат цветные водорастворимые соединения, которые подвергаются выщелачиванию водой, что приводит к изменению цвета поверхности древесины.





# Солнечный свет и тепло

- Солнечный свет неоднороден по своей природе, он состоит из излучений разных длин волн, каждое из которых имеет свою особенность воздействия на древесину.
- ИК — составляющая спектра, с длиной волны более 720нм, при взаимодействии с древесиной нагревает ее. Поскольку древесина является хорошим изолирующим материалом, нагревается только внешняя поверхность. Это означает, что на поверхности, вследствие усушки, вызванной повышенными температурами, могут образовываться трещины.
- Повышенные температуры также вызывают смолотечение из сучков и отложения смолы в древесине хвойных пород, а это ведет к проблемам при обновлении покрытий поверхности.
- Видимый свет (длина волны 380-720 нм) не оказывает вредного влияния на древесину.
- УФ-составляющая спектра с длиной волны менее 380 нм, вызывает разрушение древесины на молекулярном уровне — деструкцию лигнина. В итоге, древесина быстро темнеет, и волокна отслаиваются и поднимаются.
- Древесина приобретает серый цвет и становится ворсистой. Для сохранения первоначального цвета древесины ее необходимо защищать пленкообразующими защитно-декоративными покрытиями содержащими УФ — фильтр.



# Окисление

- Под воздействием кислорода в древесине происходят физико- и биохимические реакции: дубильные вещества впитываются в стенки клеток, смолы загустевают, водорастворимые элементы кристаллизуются. При окислении древесина темнеет.
- Также это приводит к гниению древесины

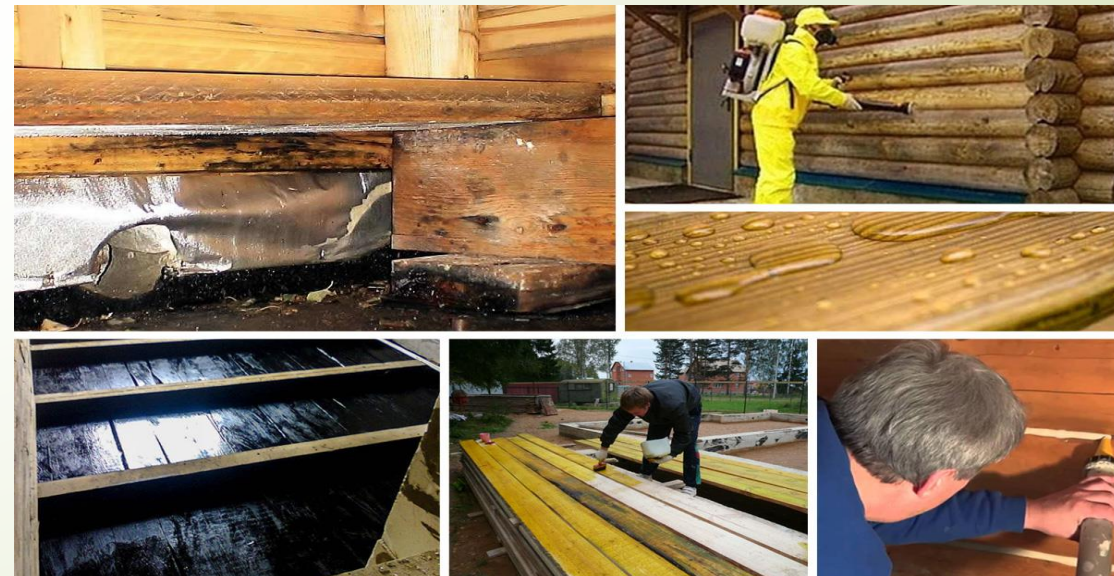
# Защита конструкции

- Чаще всего древесина подвергается воздействию целого ряда атмосферных, техногенных и биологических факторов, что требует комплексной защиты. В профессиональной среде используется понятие «класс защиты (применения) деревянного элемента», описанное в стандарте DIN 68800-3.
- Норматив выделяет несколько видов расположения деревянных конструкций и определяет необходимый тип обработки материала. Чаще всего древесина подвергается воздействию целого ряда атмосферных, техногенных и биологических факторов, что требует комплексной защиты.
- В профессиональной среде используется понятие «класс защиты (применения) деревянного элемента», описанное в стандарте DIN 68800-3. Норматив выделяет несколько видов расположения деревянных конструкций и определяет необходимый тип обработки материала.

| Класс | Где находится древесина   | Защита   |
|-------|---|--|
| 0     | Помещения со стандартным жилым микроклиматом. Контакт с насекомыми исключен. Древесина облицована или может быть осмотрена в любое время.   | Не требуется либо декоративная.  |
| 1     | Сухая и отапливаемая среда (влажность воздуха менее 70%). Внутренние части стен, крыши, межэтажных перекрытий.                              | Профилактическая обработка против древоразрушающих насекомых.  |
| 2     | Помещения с повышенной влажностью (более 70%). Наружные конструкции, не контактирующие с почвой и не подверженные атмосферным воздействиям. | Обработка водоотталкивающая, против насекомых и грибов.  |
| 3.1   | Элементы, подверженные осадкам, но не контактирующие постоянно с почвой либо водой. Накопление воды в материале исключено.                  | Водостойкие средства против грибков и насекомых, стойкие к циклам оттаивания/заморозки.  |
| 3.2   | Аналогично пункту 3.1, но есть возможность накопления воды.   | Невымывающиеся средства против грибков и насекомых, стойкие к циклам оттаивания/заморозки.   |
| 4     | Постоянный контакт с водой либо почвой. Экстремальные погодные условия.   | Усиленная защита от грибков (гнили), насекомых, стойкая к циклам оттаивания/заморозки. Необходимо средство, фиксирующееся в древесине. |



- Защите деревянных построек способствуют следующие факторы:
- правильно обустроенные дренажные системы;
- качественная вентиляция;
- корректный монтаж паро- и теплоизоляции на стенах и крыше дома;
- дополнительная обработка или обшивка торцов бревен.
- В профилактических целях необходимо обязательно обрабатывать деревянные конструкции антисептическими составами: первый раз – во время строительства, последующие разы – с периодичностью, указанной производителем защитных средств. В обязательном порядке нужно проводить ежегодный осмотр построек на предмет появления насекомых и грибка. При этом зараженные участки заменяются, а на соседние зоны наносится дополнительный слой антисептика.







Спасибо за внимание