

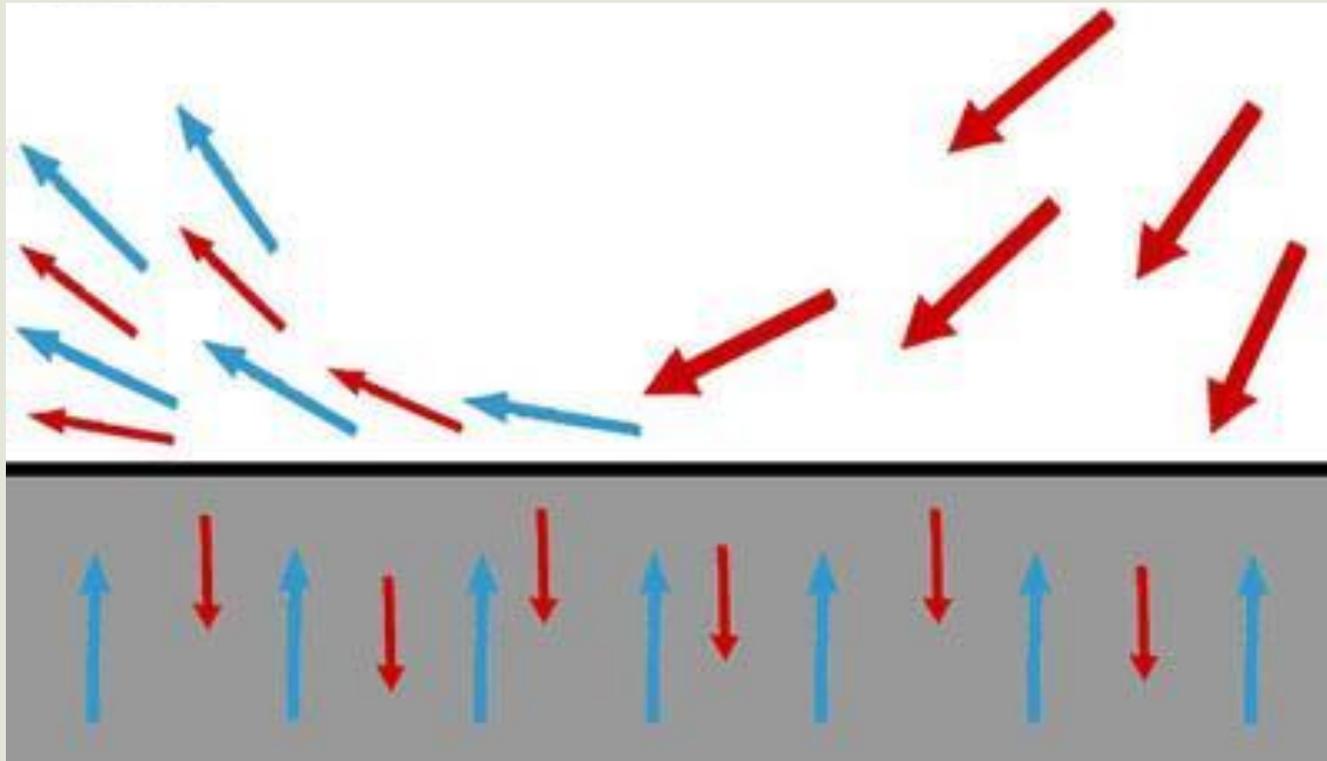
Ориентировочные режимы сушки строительных материалов, изделий и конструкций

Псмик 15-1
Кемербаева А.Ж.

Что такое сушка?

- **Сушка** – процесс удаления влаги из твёрдых материалов, главным образом путём её испарения.
- Процесс сушки является одной из наиболее распространенных операций в производстве строительных материалов. Сушка может использоваться как на заключительных стадиях производства, когда готовые изделия проходят стадию кондиционирования свойств, так и на стадии подготовки сырья, в том числе с целью подогрева сырья или модификации его свойств.

Сушка влажных материалов представляет собой сложный физический и технологический процесс, или, точнее, совокупность процессов переноса тепла и влаги, в котором главная роль отводится сушильному агенту – горячему воздуху. В сушильных установках его роль сводится к передаче материалу теплоты для испарения влаги, поглощению испарившейся влаги и удалению её из сушилки.



Сушильные установки, применяемые в промышленности строительных материалов, классифицируются по следующим основным признакам:

По режиму работы



периодического и непрерывного действия;

По виду
высушиваемого
материала



для кусковых, сыпучих, вязкотекучих материалов, штучных и листовых изделий;

По конструкциям



барабанные, распылительные, пневматические, со взвешенным (кипящим) слоем, камерные, конвейерные, туннельные и др.

Режимы сушки

- **Режимом сушки** называется расписание параметров сушильного агента (сочетание T_c и T_m или T_c и ?) в зависимости от состояния древесины или времени.
- **Рациональным** называется режим сушки, обеспечивающий получение материала требуемого качества при минимальной продолжительности процесса.
- Для низкотемпературного режима сушки установлено три категории режимов сушки: **мягкие, нормальные и форсированные.**

Мягкие режимы (М)

обеспечивающие бездефектную сушку пиломатериалов при полном сохранении естественных физико-механических свойств древесины, в том числе ее прочности, цвета и состояния в ней смолы, рекомендуются для сушки до транспортной влажности экспортных пиломатериалов и в отдельных случаях пиломатериалов внутрироссийского потребления высших сортов.

Нормальные режимы (Н)

обеспечивающие бездефектную сушку пиломатериалов при практически полном сохранении прочностных показателей древесины с возможными незначительными изменениями ее цвета, рекомендуются для сушки пиломатериалов внутрироссийского потребления до любой конечной влажности.

Форсированные режимы (Ф)

обеспечивающие бездефектную сушку пиломатериалов при сохранении прочности на статический изгиб, растяжение и сжатие, но при некотором (до 20%) снижении прочности на скалывание и сопротивление раскалыванию с возможным потемнением древесины, рекомендуются для сушки до эксплуатационной влажности пиломатериалов, предназначенных для изделий и узлов, работающих с большим запасом прочности.

- Выбор режима сушки зависит от трех основных факторов: породы, толщины и назначения материала, подлежащего сушке.
- В зависимости от назначения высушиваемых пиломатериалов устанавливается **четыре категории** качества сушки.

I категория – сушка пиломатериалов до эксплуатационной влажности, обеспечивающая возможность особо точной механической обработки, а также сборки деталей и узлов наиболее ответственных изделий (точное машиностроение и приборостроение, музыкальные инструменты, производство моделей и т.п.).

II категория – сушка пиломатериалов до эксплуатационной влажности, обеспечивающая возможность точной механической обработки, а также сборки деталей и узлов квалифицированных изделий (мебельное производство, футляры для радио- и теле аппаратуры, столярно-строительные изделия и т.п.).

III категория – сушка пиломатериалов до эксплуатационной влажности для менее ответственных составных частей изделий (тара, строительный погонаж и т.п.).

0 (нулевая) категория – сушка до транспортной влажности (16...20)% товарных пиломатериалов, в том числе экспортных.

- Все режимы задаются для состояния воздуха (газа), входящего в штабеля, а не выходящего из них. Основными параметрами режимов сушки являются температура и психрометрическая разность (температура по сухому и мокрому термометрам) воздуха (газа). В зависимости от температуры и влажности сушильного агента интенсивность испарения влаги из пиломатериалов может быть различной. Интенсивность процесса принято называть жесткостью режима. При одинаковой температуре более жестким или менее мягким будет режим, имеющий меньшую относительную влажность сушильного агента по ступеням режима. При одинаковой относительной влажности сушильного агента более жестким или менее мягким будет режим, имеющий более высокую температуру. Номера режимов сушки, рекомендуемые нормативами по камерной сушке пиломатериалов, возрастают с уменьшением жесткости режимов.

Режимы назначают в соответствии с породой высушиваемых пиломатериалов, их влажностью, толщиной, категорией качества сушки и типом лесосушильных камер.