

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОВЕРХНОСТНОГО НАНЕСЕНИЯ НА ДРЕВЕСИНУ ПРЕПАРАТОВ КОМБИНИРОВАННОГО ДЕЙСТВИЯ

Современные строительные технологии, предусматривающие в том числе широкое использование всевозможных композиционных материалов на основе древесины, позволяют не только во многом упрощать, но и ускорять процесс возведения зданий, в частности, малоэтажных жилых домов. Высокое качество каждого элемента будущей конструкции обеспечивает строительство поистине технологичным и эффективным материалом, из которого впоследствии собираются прочные, надежные, красивые и уютные дома.

Однако по-прежнему остается актуальной проблема огне- и биозащиты массивной древесины, неизбежно используемой в любых типах конструкций домов, так как пропитанный антипиренами и антисептиками каркас позволяет гарантировать долговечность строения в целом.

Из широкого спектра защитных средств, предлагаемых производителями, строительные компании, как правило, останавливают свой выбор на препаратах комбинированного действия, обладающих как био-, так и огнезащитным действием. Для того чтобы была гарантирована огнезащита, содержание такого препарата в древесине необходимо увеличить, как правило, в 2...10 раз, по сравнению с его присутствием с целью обеспечения только биозащиты. Кроме того, на сегодняшний день для внедрения препаратов данной группы в древесину производители, к сожалению, применяют упрощенные способы поверхностного нанесения, которые основываются на использовании простейших оборудования и инструментов.

На кафедре ДиСОД были проведены поисковые исследования по выявлению путей повышения эффективности способа поверхностного нанесения защитных препаратов с целью изучения возможности его применения для введения препаратов комбинированного действия в древесину. В экспериментах варьировались кратность нанесения и температура пропиточного раствора. Постоянные и переменные факторы экспериментов приведены в таблице. После статистической обработки были получены результаты, представленные на диаграмме.

Постоянные и переменные факторы экспериментов

| Фактор | Значение |
|---|---------------------|
| Постоянные | |
| Порода древесины образцов | Сосна |
| Шероховатость образцов, мкм | 800... 1200 |
| Влажность древесины, % | 8... 12 |
| Температура древесины, °С | +20 |
| Время выдержки между нанесениями, мин | 20 |
| Группа защитного препарата по растворимости | Водорастворимый |
| Способ поверхностного нанесения | Нанесение кистью |
| Переменные | |
| Защитный препарат | Сенежогнебио, ББ-11 |
| Температура раствора, °С | +20, +40 |
| Кратность нанесения | 1, 2, 3 |

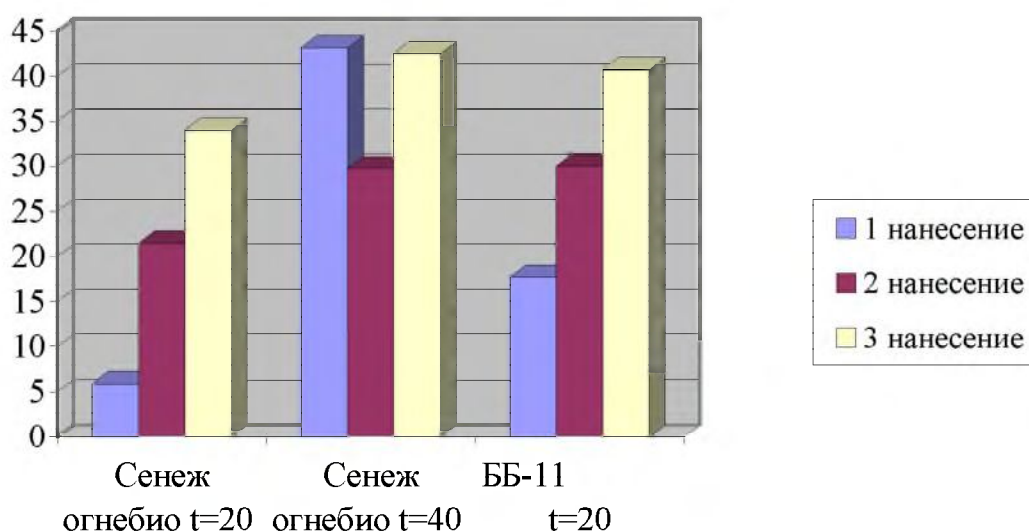


Диаграмма величины удержания комбинированных защитных средств в зависимости от температуры рабочего раствора и кратности нанесения

На основании полученных данных можно сделать следующие выводы:

1. В случае применения рабочего раствора комнатной температуры кратность нанесения имеет существенное влияние на качество обработки при различных химических формулах используемых препаратов. При 3-кратном нанесении препарата ББ-11 удержание защитного средства увеличилось в 2,3 раза по сравнению с однократным, а у препарата Сенежогнебио – в 5,8 раз.

2. Подогрев раствора до 40 °С является более эффективным мероприятием по сравнению с увеличением кратности обработки. Так, первая обработка подогретым раствором обеспечила величину удержания в 1,3 раза большую, чем при 3-кратном нанесении раствора этого же препарата комнатной температуры.

3. Повторная обработка подогретым раствором не улучшила результат, вероятно, в силу более интенсивно протекающих процессов испарения, а, следовательно, более сильного выпадения солей препарата на поверхности древесины, что препятствовало его заглоблению. Поэтому подогретые растворы следует внедрять в древесину способами «мокрый по мокрому», например вымачиванием.

4. Ни один из примененных приемов не позволил достичь контрольных цифр. Рекомендуемое производителем удержание препарата Сенежогнебио, необходимое для перевода обработанной древесины во II группу возгораемости, составляет 300 г/м². В экспериментах максимальное удержание для этого препарата составило 43,2 г/м².

5. Для обеспечения огнебиозащитного действия препаратов способы поверхностного нанесения применять нецелесообразно.

УДК 647.047

Асп. М.С. Петров
Рук. Е.Е. Шишкина
УГЛТУ, Екатеринбург

ИССЛЕДОВАНИЕ РЕЖИМОВ КОНВЕКТИВНОЙ СУШКИ ЛИСТВЕННИЧНЫХ ПИЛОМАТЕРИАЛОВ

Сушка пиломатериалов для всей деревообработки является основополагающим процессом. С одной стороны, она в значительной степени определяет качество продукции из древесины, с другой стороны, затраты на сушку могут составлять до 30 % стоимости сухих пиломатериалов.

Удаление влаги из древесины в процессе сушки представляет собой достаточно сложный физико-химический процесс, сопровождающийся тепло- и массообменом, изменением размеров и формы сортиментов древесины, а также всего комплекса параметров, определяющих её качество.

Определяющим звеном при этом является технология сушки, развитие которой в настоящее время идёт по двум направлениям:

1. Совершенствование режимов сушки на основе современных методов компьютерного моделирования и оптимизации процессов.
2. Совершенствование оборудования для сушки.