

# Применение древесины, обработанной антисептиками, в домостроении

Древесина по-прежнему является одним из наиболее популярных строительных материалов. Она обладает отличными потребительскими свойствами и является единственным возобновляемым строительным материалом. Кроме того, древесина нейтральна по отношению к углекислому газу — основному компоненту «парниковых» газов и выбросов, загрязняющих атмосферу, а на ее производство расходуется значительно меньше энергии, чем других материалов, применяемых в строительстве.

**М. Аким,  
Б. Йенсен**  
Корпорация TROY

В связи с ростом заинтересованности в использовании легких экологически безопасных строительных материалов вопрос производства и применения конструктивных элементов из древесины становится все более актуальным. Ниже приведены сравнительные данные расхода энергии на производство различных строительных материалов:

**Строительный материал Расход энергии,**

	кВт • ч/т
Древесина	5—7,5
Бетон	250—300
Кирпич	550
Цемент	1000
Стекло	6000
Пластики	8200—20 000
Алюминий	72 000

Из приведенных данных видно, что расход энергии на производство строительной древесины в десятки и сотни раз меньше, чем других материалов.

Широкое применение древесины приводит к необходимости постоянного совершенствования мер защиты конструкций и изделий из нее. Европейские, североамериканские и японские производители средств для обработки древесины, как правило, производят продукцию согласно нацио-

нальным и международным стандартам. Унификация строительных норм и правил, решение вопросов стандартизации в производстве обработанной древесины очень важно, так как это позволяет производить продукцию высокого качества, что дает возможность применять ее в строительстве наравне со сталью и бетоном.

Для обеспечения долговременной прочности конструкций из древесины, подвергающихся воздействию внешней среды, зачастую необходимо применять химические средства защиты.

Основные принципы консервации древесины:

- выбор породы древесины, отвечающей конкретным требованиям при использовании;
- сохранение конструктивных элементов по возможности более сухими.
- химическая защита древесины или поверхностная обработка конструкций.

## Организмы, развивающиеся в древесине

Грибки — один из видов микроорганизмов, представляющих для деревянных зданий наибольшую опасность. Наиболее серьезные разрушения вызывают грибки, способные из-



Рис. 1. Элементы дома, наиболее подверженные разрушению от грибов, гнили и насекомых

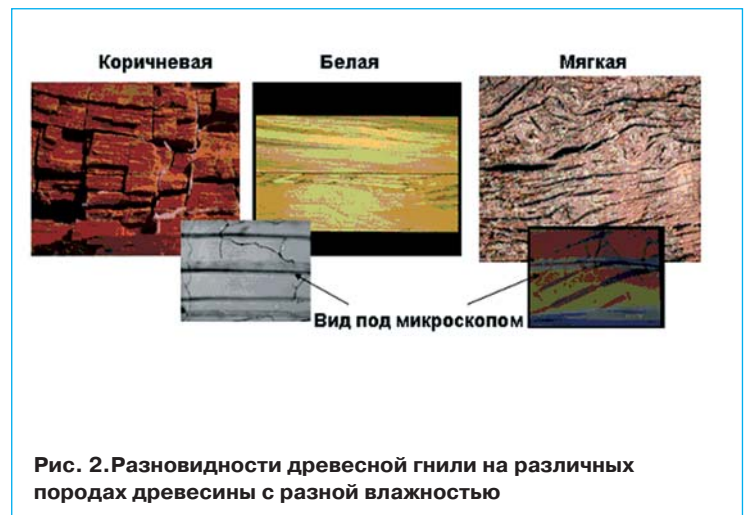


Рис. 2. Разновидности древесной гнили на различных породах древесины с разной влажностью

влекать из древесины водорастворимые ферменты, которые преобразуют химические соединения, входящие в ее состав, в питательные для них вещества. Этот процесс приводит к потере веса деревянной конструкции и значительному снижению ее прочностных свойств. На рис. 2 представлены разновидности древесной гнили на различных породах древесины с разной влажностью.

Разрушение древесины, строительного лесоматериала и мебели может быть вызвано также жизненным циклом некоторых насекомых, главным образом личинок, которые ею питаются (например, домового жука-дровосека и кожееда прожорливого).

В северных регионах насекомые, разрушающие древесину, не очень распространены, но на юге наряду с термитами они являются главной причиной ее разрушения (рис. 3).

**Защита древесины химическими средствами**

На эффективность защиты древесины влияют природа химического соединения,

используемого в качестве консерванта, и метод его нанесения.

Общепринято методы нанесения защитных покрытий подразделять на две группы. В основе такой классификации лежат так называемые процессы «с проникновением и без проникновения» (рис. 4).

Процессы «проникновения» производятся в промышленных условиях для глубокого и полного проникновения консерванта в заболонь (например, ядровой древесины сосны), что обеспечивает более длительную ее защиту по сравнению с естественным сроком службы. Спрос на предварительно обработанные строительные материалы из древесины быстро растет на мировом рынке. Выпуск этой продукции может быть довольно привлекательным путем развития бизнеса лесоматериалов в России и странах СНГ.

Поверхностная обработка осуществляется нанесением защитного материала кистью, пневмораспылением или окунанием. В последнее время наблюдается устойчивый рост

Активный компонент	Действие	Эффективность	Область использования композиции
<b>Фунгициды</b>			
<b>Troysan Polyphase (IPBC)</b>	Высокая активность в отношении всех поражающих древесину грибов	Во всех областях применения древесины	Возможность использования в большинстве композиций различного типа
<b>Пропиконазол</b>	Высокая активность в борьбе с микроорганизмами, вызывающими разложение древесины	При использовании в составе консервационных пропиток	Легко вводится в состав большинства применяемых композиций
<b>Тебуконазол</b>	Высокая активность в борьбе с организмами, вызывающими разложение древесины	То же	Трудно вводится в композиции из-за малой растворимости в большинстве растворителей
<b>Бор (различные соединения бора)</b>	Высокая активность в борьбе с вызывающими разложение грибами и с насекомыми	При применении внутри помещений Легко выщелачивается	Легко вводится в композиции
<b>Дихлофлуанид / Толилфлуанид</b>	Доказана эффективность действия на грибы синевы	Высокая устойчивость в органорастворимых композициях. Гидролизует в присутствии воды	Легко вводится в композиции, содержащие растворители
<b>ССА/ССВ/ССР/ (Соли меди)</b>	Эффективен в составе консервантов для конструкций, контактирующих с землей или морем и для конструкций, расположенных выше этого уровня	Эффективность доказана длительным тестированием. Надежная продукция хорошего качества	Легко вводится в композиции. Композиции часто запатентованы.
<b>Инсектициды</b>			
<b>Перметрин</b>	Высокоэффективен в борьбе со всеми видами насекомых	Эффективность доказана	Универсален
<b>Циперметрин</b>	В 2–3 раза эффективнее перметрина	То же	Чувствителен к условиям приготовления композиции, требует определенных значений pH
<b>Флуфеноксирон</b>	Чрезвычайно эффективен для защиты от насекомых, разрушающих древесину. Неэффективен в борьбе с термитами	Новое вещество, мало изучено	Универсальные функции в композиции



Рис. 3. Насекомые, обитающие в древесине

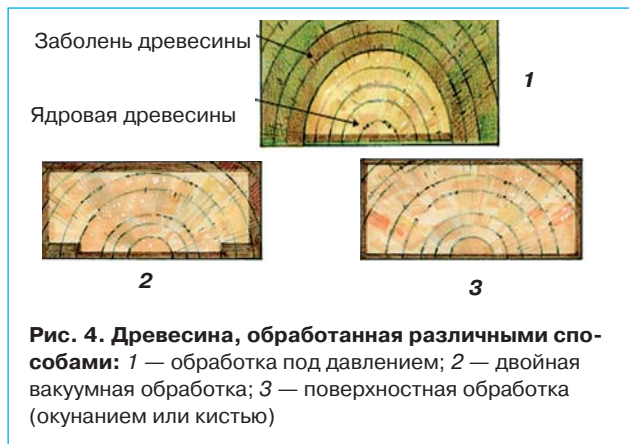


Рис. 4. Древесина, обработанная различными способами: 1 — обработка под давлением; 2 — двойная вакуумная обработка; 3 — поверхностная обработка (окунами или кистью)

потребления на рынке такой продукции, прошедшей послепродажную поверхностную обработку, также называемом DIY («сделай сам»). Современные политуры для древесины, древесные репелленты (матирующие композиции или покрытия) и даже обычные краски, обеспечивающие получение покрытий, защищающих древесину от воздействия плесени или морских водорослей, активно завоевывают новые рынки.

Поверхностная консервация древесины во многом уступает методам, обеспечивающим глубокое проникновение, и требует нанесения на изделие дополнительного слоя ЛКМ для получения атмосферостойкого покрытия.

Основу любого химического консерванта составляют активные компоненты, обеспечивающие длительную сохранность древесины. В таблице приведены активные компоненты, наиболее широко используемые в добавках для консервации древесины.

Как можно видеть из таблицы, Troysan® Polyphase (IPBC) является наиболее универсальным ингредиентом самых разных типов композиций, т.е. этот фунгицид удовлетворяет требованиям, предъявляемым ко всем видам консервантов и покрытий, применяемых для защиты древесины и конструкций из нее.

К преимуществам Troysan® Polyphase относятся:

- высокая активность при защите от разрушающего действия широкого спектра грибков;
- активное действие в борьбе с заражением водорослями;
- способность к разрушению в окружающей среде;
- препарат зарегистрирован управлением охраны окружающей среды, США (US-EPA). Препарат Troysan® Polyphase одобрен для использования в косметической продукции.

Корпорация Troysan, являясь разработчиком данного препарата, располагает обширными сведениями относительно областей его применения.

Более того, Troysan® Polyphase характеризуется высокой совместимостью с рядом других фунгицидов (например, пропиконазолом) и инсектицидами (перметрин, циперметрин), что способствует расширению спектра его активности.

Благодаря вышеперечисленным свойствам Troysan® Polyphase может рассматриваться как высокоэффективный продукт, применяемый не только для консервации древесины, но и в качестве фунгицида, который можно добавлять к ЛКМ для окраски древесины.

Компания Трой разработала широкий спектр продуктов на основе IPBC в сочетании с другими фунгицидами и инсектицидами, которые позволяют получить оптимальное соотношение цена—качество для условий конкретного рынка. ■