



Современные обработки древесины

Выполнил студент группы 16ФПР1

Крюков Дмитрий

За последние **10** лет увеличились объемы международной торговли продуктами деревообрабатывающей промышленности. Это легко объясняется экологичностью, универсальностью и энергоемкостью материалов из древесины. Мировым трендом выступает активное внедрение инновационных технологий на уровне организации предприятия, производства и сбыта. Инновации в деревообработке несут прогрессивный характер и укрепляют взаимосвязи с другими отраслями



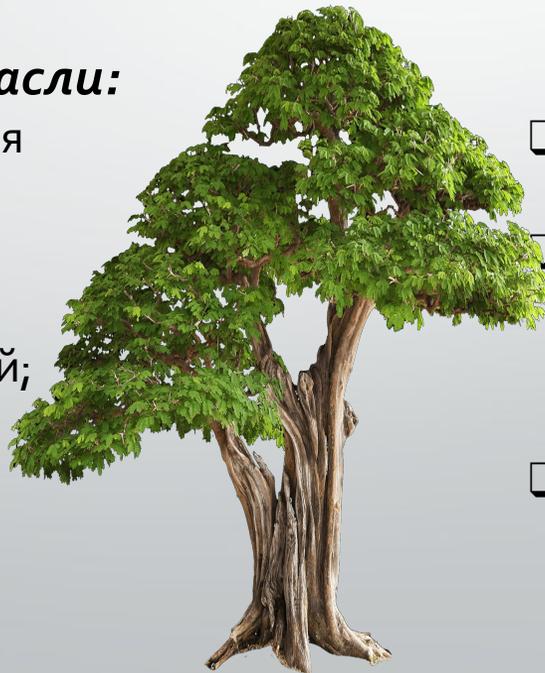
Особенности инноваций в деревообрабатывающей промышленности

Несмотря на то что деревообрабатывающая промышленность вносит весомый вклад в экономику, большинство ее отраслей отстают в техническом и инновационном развитии. Это связано, прежде всего, с тем, что обработка древесины в России отличается преимущественно дискретным типом производства.

Отслеживать тенденции роста или упадка эффективности дискретных производств сложно, но базовыми критериями являются производительность и экономическая успешность. Задача инновационных проектов модернизации как раз и заключается в повышении этих характеристик.

Задачи, которые решаются путем инноваций в деревообрабатывающей отрасли:

- экономное использование сырья (рациональное);
- снижение энергоемкости производства;
- увеличение рабочих мощностей;
- ускорение базовых производственных процессов



Инновационный подход к развитию деревообрабатывающих предприятий движется в нескольких направлениях:

- Повышает производительность труда одновременно с его эффективностью.
- Оптимизирует базовые процессы производства и обработки дерева, повышая эффективность предприятия и снижая затраты сырья.
- Рационально выстраивает эффективную структуру организации и управления.

Современные технологии обработки древесины предполагают три типа обработки сырья: биологический, химический и механический. В результате осуществления этих методов можно получить достаточно широкий ассортимент продукции, в основе которого лежат лесоматериалы. Техника безопасности при обработке древесины должна соблюдаться при любом из этих методов

Методы обработки древесины

Биологический метод

Химическая техника
обработки древесины

Механическая технология
отделки древесины

Биологический метод

Биологическая обработка древесины – это переработка низкокачественной древесины и миллионы тон разнообразных древесных и сельскохозяйственных отходов в важнейший продукт – кормовые белковые дрожжи, а так же вырабатывать этиловый спирт, фурфурол, ксилит. Биологическая обработка древесины призванная обеспечить сельскохозяйственное производство ценными продуктами микробиологического синтеза.

Технология обработки древесины биологическим методом предполагает переработку древесины низкого качества, а также миллионов тон самых разных древесных и сельскохозяйственных отходов в очень ценный продукт – кормовые белковые дрожжи. Кроме этого во время такой обработки производят этиловый спирт, фурфурол и ксилит.

Задачей биологического метода обработки лесоматериалов является обеспечение сельскохозяйственного производства необходимым сырьем микробиологического синтеза. Стоит отметить, что изготовление любого сырья из древесины является экологически чистым.



Механическая технология отделки древесины

Механическая обработка древесины – это обработка, при которой изменяются форма и объем древесины без изменения самого вещества. Такая обработка древесины резко отличается от химической, при которой изменяется вещество древесины.

Во время механической обработки лесоматериалов происходит изменение формы и объема древесины без изменения самого вещества, как при химическом методе. Большая часть древесных материалов обрабатывается таким образом, что нарушаются связи между волокнами. В основе такой обработки лежит свойство древесины делиться и осуществляется главным образом резанием.

Лесоматериалы можно пилить, строгать, резать, фрезеровать. Намного реже используется обработка без нарушения связи между волокнами, к примеру, прессование или гнутье. Для реализации такой обработки мастера пользуются пластическими свойствами древесины, т. е. способностью сохранять приданную ей форму после окончания действия внешних сил.



- ❑ при резании древесины наблюдается нарушение связи между частицами древесины в направлении реза. Подвергаемая обработке древесина делится на части с образованием либо без образования стружки. Качественный показатель – это высокая точность размеров получаемых изделий. Резание, пожалуй, самый важный технологический процесс. Так работает большинство станков, автоматических линий
- ❑ если осуществляется раскалывание, то древесина делится по слоям, то есть вдоль волокон, а не по заданному направлению
- ❑ в ходе обработки высоким давлением дерево меняет форму путем гнуща, изгиба или прессования. Для того, чтобы согнуть дерево его нужно предварительно пропарить, чтобы повысить пластичность. Чаще всего гнотоклееные изделия создают из фанеры или шпона. В результате прессования получают древесно-стружечные плиты или брикеты
- ❑ при дроблении лесоматериалы делятся на части хаотично, без соблюдения конкретной геометрии частиц, зачастую по самым слабым связям в материале. Такая обработка характерна для процесса ударного дробления, фрикционного разрушения и абразивного размола.



Химическая техника обработки древесины

Химическая обработка древесины – это обработка, в процессе которой на древесину воздействуют различными химическими соединениями.



В процессе такой обработки древесина подвергается действию разнообразных химических соединений. Благодаря химической обработке работают такие производства:

❑ целлюлозно-бумажное производство – изготовление бумаги и картона

❑ пиролиз (сухая перегонка) древесины позволяет добиться получения древесного угля, метилового спирта, уксусной кислоты, фенольных смол, разных растворителей органического происхождения



❑ канифольно-скипидарное производство, на котором получают канифоль и скипидар. Эти соединения применяются в лакокрасочной, парфюмерной и фармацевтической сферах.

❑ гидролизное производство основано на процессе расщепления полисахаридов, которые содержатся в древесине, до моносахаридов. Моносахариды продают в качестве готового продукта, глюкозы и ксилозы. Однако чаще всего смеси моносахаридов подвергают биохимической переработке с получением этилового спирта и дрожжей или химической переработке с образованием фурфурола и ксилита

Категории пропитываемости древесины

Группа древесины	Порода древесины	
	ядро	заболонь
Труднопропитываемые	Ель, пихта, европейская лиственница, вяз, бук, пихта, дуб, ясень, береза.	Ель, пихта, сибирская лиственница.
Умереннопропитываемые	Сибирская сосна (кедр), осина, обыкновенная сосна, ольха.	Сибирская сосна (кедр), граб, дуб, европейская лиственница, липа, ольха, клен, осина.
Легкопропитываемые		Обыкновенная бук, сосна, береза.

Перспективы развития деревообрабатывающего производства

Среди всех отраслей промышленности деревообрабатывающая отрасль занимает, согласно мировой статистике, одно из первых мест по динамике развития. Причина тому — тенденция перехода к возобновляемым и биологическим источникам энергии. Гиганты лесной промышленности стремятся снизить затраты сырья, оптимизировать организацию управления и привлечь бизнес инвестиции. В этом им помогает внедрение инноваций.

Новые технологии включают: биорефайнинг, производство изделий с применением технологии МХМД, подразумевающие отказ от применения дорогостоящих смол, формирование топливных пеллет и т.д. Специалисты прогнозируют повышение интереса инвесторов к исследовательским проектам в области обработки дерева. Ученые, в свою очередь, обещают в ближайшие годы разработать биоматериалы для нужд военно-промышленного комплекса.

