

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТОНКОМЕРНОЙ ДРЕВЕСИНЫ

Рассмотрены аспекты рационального использования и применения тонкомерной древесины. Автором приводится перечень отходов лесопереработки, рассматриваемый как дополнительный ресурс для изготовления высококачественной продукции, предназначенной для домостроения и других целей.

*Ключевые слова:* тонкомерная древесина, технологическая щепка, опилки, отходы лесопереработки.

В наше время огромной проблемой остаётся переработка тонкомерной древесины. Необходимо обратить внимание на использование отходов деревообработки, которые зачастую просто сжигаются в огромных количествах. Сегодня мы сжигаем миллионы кубометров сучков, которые никак не используются. Мы не проводим рубки ухода тонкомерной древесины, оставляя её на корню, потому что её просто сбыть некуда. Рассмотрим аспекты рационального использования и применения тонкомерной древесины.

Проблема комплексного использования древесины и ее отходов является актуальной. Структура лесопромышленного производства страны несовершенна, значительная часть древесины не находит применения (используется не более 40 % биомассы дерева). Заготовленная древесина преимущественно используется в круглом виде и для лесопиления. Из 1 кубометра заготовленной древесины в России производится в 3–4 раза меньше продукции глубокой переработки, чем в развитых странах. При тех же количествах заготавливаемой древесины выпуск продукции по сравнению с современным уровнем может быть увеличен в 2 раза только за счет полного и комплексного использования древесины и отходов. Стратегическим направлением стабилизации и развития предприятий лесного комплекса является крутой поворот в сторону глубокой механической и химико-механической переработки древесины с максимальным вовлечением в производство мелкотоварной и низкокачественной древесины.

Россия очень богата лесными ресурсами. Покрытая лесом площадь в России составляет 766,6 млн га, или почти 65 % территории страны, 22 % лесной площади мира или 46,1 % лесов умеренных широт. Общие запасы древесины оцениваются в 82 млрд м<sup>3</sup> или более 30 % мировых. По запасам древесины Рос-

---

\* Костылева Светлана Владимировна – аспирант, кафедра экономики и управления бизнесом, Байкальский государственный университет экономики и права, г. Иркутск, ksv2674@rambler.ru.

сия занимает первое место в мире. Основные лесные ресурсы расположены в восточных районах страны, на долю которых приходится 79 % запасов.

Наиболее лесистыми районами являются Западная Сибирь (Тюменская область), Восточная Сибирь (Красноярский край и Иркутская область), Дальний Восток (Якутия и Хабаровский край), Европейский Север, Урал (Свердловская область и Удмуртия), а также Кировская и Нижегородская области.

Рассмотрим самые актуальные в лесной отрасли проблемы.

- Превышение расчетной лесосеки. Древесина в основном заготавливается на территориях, которые находятся вблизи дорог. Зачастую в данных районах расчетные лесосеки ценных пород увеличиваются. А вырубki зарастают мягколиственными и другими малоценными породами.

- Лесные пожары. Лесные пожары каждый год уничтожают огромное количество гектаров леса. Основная часть пожаров начинается из-за неосторожного обращения человека с огнем. В целях безопасности, а также для профилактики пожаров запрещается разведение в сухое время года в лесу костров.

- Уменьшение водоохранной роли лесов. При полном или частичном сведении защитных и резервных лесов начинают высыхать родники и колодцы, также уровень воды в реках падает и нарушается равномерное распределение стока. В водоохранных зонах в настоящее время проводятся мероприятия по восстановлению лесов. В России, а также и в некоторых других странах увеличивается процент резервных лесов.

- Влияние на леса пыли и ядовитых газов. Транспортom и промышленными предприятиями в атмосферу выбрасывается огромное количество токсичных веществ и пыли. Для уменьшения количества таких выбросов в атмосферу строят очистные сооружения и внедряют современные безотходные технологии.

- Выпас скота. При ведении сельского хозяйства, при выпасе скота, уничтожается молодое поколение деревьев, которые скот уничтожает и вытаптывает, условия для нормального роста деревьев соответственно ухудшаются, размножаются вредители. В горах, на залесенных участках выпас скота провоцирует появление эрозии почвы, поэтому в таких местах выпас скота строго запрещен.

- Влияние водохранилищ. При строительстве автомагистралей, водохранилищ леса исчезают, тем самым нарушается сток подземных грунтовых вод.

- Истощение ресурсов побочного лесопользования. Леса истощаются при массовой заготовке не древесного сырья: это лекарственных трав, ягод, грибов, а также при чрезмерном отстреле животных лесные ресурсы иссякают. Охоту в лесах и заготовку сырья растительного происхождения организуют для того, чтобы не подрывать способность популяций к возобновлению, т.е. не превышать максимально допустимую часть изъятия урожая.

- Обеднение видового состава лесов при использовании химических препаратов. Для борьбы с болезнями и вредителями леса применяются химические средства. В первый год, когда применяют пестициды уничтожая вредителей, вместе с ними уничтожают большое количество «врагов наших врагов» — насекомых - хищников (муравьев, ос) и птиц. На следующий год некоторые популяции вредителей могут вновь быстро восстановиться, а контролирующие их численность менее многочисленные виды вовсе исчезнут.

- Захламление лесов. Особый урон лесным экосистемам наносит захламление лесов древесными отходами при заготовке древесины или бытовым, промышленным мусором.

- Влияние отдыха и туризма. Лес – излюбленное место отдыха как городского, так и сельского населения. Частое посещение мест отдыха в лесах приведет к ухудшению состояния леса и произойдет рекреационная преобразование.

Одним из направлений развития лесной отрасли является комплексное и эффективное освоение каждого кубометра сырья путем внедрения наиболее эффективных процессов обработки древесины с целью получения конкурентоспособной продукции. Повышение эффективности процессов обработки и вовлечение малоиспользуемой древесины приобретает большое значение, это требует поиска новых технических и технологических решений в области использования тонкомерной древесины. При проведении рубок ухода за лесами получается тонкомерная древесина. Это округлый, с обрубленными ветками, неокоренный лесоматериал. В верхнем отрубе диаметр такой древесины хвойных пород составляет от 2 до 6 см, а лиственных от 2 до 8 см, длина которых от одного до трех метров. В основном тонкомер представляет молодая древесина после ухода за лесами и лесосечные отходы хвойно-лиственных пород. В западной части Российской Федерации ежегодно можно заготавливать 20 млн м<sup>3</sup> тонкомерной древесины от ухода за лесами. Количество же лесосечных отходов, оставляемых на вырубках в виде недорубок и древесных отходов, которые также необходимо заготавливать, составляет почти 100 млн м<sup>3</sup> древесины.

Тонкомерная древесина обладает хорошей пластичностью и небольшой упругостью и плотностью по сравнению со спелой древесиной, в ней практически нет гнили. Кора у тонкомерной древесины в основном состоит из луба, коркового слоя почти нет или он находится в состоянии зачатка. Таким образом, при изготовлении стружки уменьшается образование пыли, а сама стружка получается заданных размеров.

Технологическая щепа. Технологическая щепа, предназначенная для производства древесностружечных плит, должна удовлетворять следующим

стандартам. Для плит плоского прессования размер щепы составляет от 20 до 60 мм (самая оптимальная длина – 40 мм), толщина не должна быть более 30 мм; для плит экструзионного прессования: длина составляет от 5 до 40 мм (самая оптимальная длина – 20 мм), а толщина не более 30 мм. В технологической щепе допускается содержание коры не более 12 %, гнили — не более 5 %; минеральные примеси (уголь, камень, известь) не допускаются.

В настоящее время в разряд тонкомерной древесины зачастую стали относить плантационную молодую древесину с коротким циклом выращивания, которая служит для получения «зеленой щепы», или щепы всего дерева. В данном случае ствол дерева вместе с ветками измельчают в щепу.

Свойства щепы из тонкомерной древесины плохие по сравнению с балансовой, несмотря на это, такую древесину использовать экономически выгодно. А когда будет решен вопрос комплексной механизированной заготовки, сбора, доставки, окорки и рубки этого сырья, то использование такой древесины вдвойне выгоднее. В настоящее время это пока вопрос времени.

К примеру, у древесностружечных плит, изготовленных из тонкомерной древесины физико-механические свойства выше намного, чем у плит из дровяной древесины. А также лучше внешний товарный вид такого изделия.

Лесоперерабатывающая промышленность является основным поставщиком древесных отходов. Отходы такого предприятия составляют 75 %, всех древесных отходов, образующихся в деревообрабатывающей промышленности и пригодных для использования в производстве древесностружечных плит. Кусковые отходы лесопереработки запускаются в производство по изготовлению технологической щепы, которая служит превосходным сырьем для производства древесностружечных плит.

Для того, чтобы в производстве происходил выпуск только высококачественных плит, содержание коры в щепе не должно быть более 3 %. В одной партии может содержаться щепа как хвойных так и лиственных пород. Не допускается смешивание лиственных и хвойных пород.

Опилки. В лесопильной промышленности от объема перерабатываемого сырья опилки составляют 10–12 %. Опилки практически не используются для производства плит, потому что размеры данного сырья почти одинаковые и поэтому плиты из них получаются не качественные, с низкой плотностью изделия.

Опилки рекомендуется применять из древесины твердых лиственных пород в качестве добавки к резаной стружке во внутренний слой трехслойных плит в количестве 10–20 %, а опилки из хвойных и мягких лиственных пород — в количестве до 50 %. Не плохие результаты получены при использовании опи-

лок для изготовления плит экструзионного прессования, которые, облицовывают шпоном с обеих сторон.

Массовое применения тонкомерной древесины может быть очень велико, к сожалению значительная часть тонкомера не перерабатывается.

Разработан технологический процесс производства ценного древесного продукта – строительного бруса из тонкомерной древесины. Одним из основных потребителей лесоматериалов в стране является строительство. Самый распространенный вид продукции, получаемой от переработки древесного сырья и используемый непосредственно в строительстве, – это пиломатериалы различных длин, которые широко используют для сооружения конструкций жилых объектов и промышленных зданий. Выход пиломатериалов из тонкомерного сырья составляет 48 %. Опыт, накопленный за долгие годы, показывает, что строительство деревянных домов заводского изготовления является наиболее эффективным и этот эффект достигается прежде всего за счет уменьшения сроков возведения зданий. По долговечности, экологической безопасности конструкции стеновых элементов в настоящее время не удовлетворяют современным и тем более преимущественно перспективным требованиям домостроения.

Самыми распространенными из всех типов деревянных домов являются дома брусчатой конструкции. В общем объеме лесосечного фонда тонкомерная низкотоварная древесина составляет чуть больше 30 %, которая в своем большинстве при разработке делян остается на корню или просто уничтожается агрегатной техникой при валке деревьев. Такая древесины является важнейшим, пока не использованным резервом древесного сырья для производства различных видов продукции (пиломатериалы: цельные и клееные). Одним из самых приемлемых способов вовлечения тонкомера в переработку является производство пустотелого бруса. Можно сделать вывод, что тонкомерную древесину можно рассматривать как дополнительный ресурс для изготовления высококачественной продукции, предназначенной для строительства домов, промышленных зданий и других целей.

### **Список использованной литературы**

1. Григорьев И. Повышенная эффективность / И. Григорьев // Лесная индустрия. – 2013. – № 4(60).
2. Коробов В.В. Использование низкокачественной древесины и древесных отходов: учебник / В.В. Коробов, Н.П. Рушнов. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Лесная промышленность, 1987. – 88 с.
3. Костин И.В. Повышение эффективности использования тонкомерной мягколиственной древесины путем обоснования технологии центробежного

обезвоживания и пропитки: автореф. дис. канд. тех. наук / И.В. Костин. –  
рхангельск, 2011. – 20 с.

4. Комплексное использование древесины [Электронный ресурс]: офиц.  
сайт/ Razym.ru. – Режим доступа: [http://www.razym.ru/tehnicheskaya/  
promishlennost/247877-nikishov-vd-kompleksnoe-ispolzovanie-drevesiny.html](http://www.razym.ru/tehnicheskaya/promishlennost/247877-nikishov-vd-kompleksnoe-ispolzovanie-drevesiny.html).