

пожаров необходимо предварительно оценить его силу и установить вид, это способствует выбору наиболее эффективного способа его тушения.

Своевременное обнаружение и тушение пожаров позволяет свети экономические и экологические потери к минимуму. Ежегодный ущерб лесному хозяйству Республики Беларусь в среднем составляет 377 тыс. дол. США, без учета затрат на средства пожаротушения. Государство ежегодно выделяет средства на покупку и обновления пожарного инвентаря и оборудования, что в свою очередь уменьшает вред нанесенный пожарами. Но, несмотря на всю оснащенность средствами пожаротушения и развитость сети обнаружения пожаров чисто пожаров не только не уменьшается, но и в особо неблагоприятные годы многократно увеличивается. Это является следствием недостаточных профилактических работ с населением. Ведь большинство случаев возгорания происходит именно по вине населения (80,3-99,5 %). Основные причины возгорания это оставленные непотушенные костры, окурки, сельскохозяйственные палы, в редких случаях причиной являются удары молнии, так же случаются возгорания по неустановленным причинам. В связи с этим ведутся ежегодные профилактические беседы не только с населением, но и с работниками непосредственно работающими в лесу. Поэтому профилактические меры – это меры по недопущению возникновения пожаров. Что значительно важнее всех остальных мер, ведь это позволяет полностью избежать ущерба лесным ресурсам страны.

УДК 674.8

Учащиеся И.В. Буслов, О.С. Меринова

Науч. рук. преп. А.П.Ковалева

(филиал БГТУ «Гомельский государственный политехнический колледж»)

### **ПЕРЕРАБОТКА ДРЕВЕСНЫХ ОТХОДОВ**

#### **НА ОАО «ГОМЕЛЬДРЕВ»**

В промышленности скапливается большое количество первоначальных и вторичных древесных отходов. Даже при высокой степени их использования всегда остается ощутимое количество некондиционных отходов, которые могут быть употреблены только на топливо.

Древесные отходы это та часть сырья, которая отделяется в процессе обработки и заготовки (как не соответствующая техническим условиям) при изготовлении детали или изделия. Отходы могут быть использованы в качестве основного сырья при изготовлении продукции другого вида или размера. Кроме того, отходы представляют со-

бой сырье и для таких производств как древесноплитные заводы, ЦБП, гидролиза, топлива.

Количество отходов деревообрабатывающих производств зависит от качества поставляемого сырья, типа и размера изготавливаемой продукции, технического уровня и состояния оборудования.

Около 50% заготавливаемой древесины используется для производства строительной продукции, мебели, подвергаются механической обработке. А оставшиеся 50% идет на производство фанеры, бумаги, ДСтП, ДВП и на топливо.

Отходы, образовавшиеся в результате обработки древесины, связаны либо с имеющимися свойствами и ее качеством, либо с технологией производства (технологически обоснованные отходы), или с нарушением технологических процессов и сбоями в работе оборудования (необоснованные отходы).

Отходами лесопильно-деревообрабатывающего производства являются кора, горбыли, рейки, концы досок, опилки, вырезки брака и стружка. В число отходов включаются также и безвозвратные потери древесины – припуски на усушку и распыл.

Наблюдающееся иногда бесполезное уничтожение части отходов на лесопильных заводах показывает, что использование отходов еще не освоено и что на этом участке производства имеются неиспользованные резервы сырья.

С развитием рыночной экономики промышленный потенциал предприятий видоизменился. Появились предприятия средней и малой мощности, испытывающие острую потребность в высокоэффективном оборудовании, которое позволило бы вести комплексную переработку древесного сырья.

В предлагаемой исследовательской работе поставлены задачи:

- изучить на предприятии ОАО «Гомельдрев» количественные и качественные характеристики периодически образующихся в результате переработки основного древесного сырья отходов;
- выявить и сгруппировать по итогам пяти прошлых лет объёмы видов древесных отходов, выраженные в % и м<sup>3</sup>;
- установить направления использования отходов древесины на предприятии и периодичность использования с выявлением направленности и количественных характеристик вторичного древесного сырья;
- проанализировать и обобщить результаты по количеству неиспользованных на данном предприятии древесных отходов;
- произвести выводы и предложения по рациональному использованию древесных отходов на предприятии ОАО «Гомельдрев»;

Произведя сбор данных качественного и количественного состава образования древесных отходов по видам производства на предприятии ОАО «Гомельдрев» за 2011, 2012, 2013, 2014, 2015 года, мы подытожили и проанализировали полученные результаты.

Исследования показали, что в лесопилении, в производстве брусковой, щитовой мебели и частично в фанерном производстве и производстве гнуклееной мебели, основная часть отходов древесины используется в качестве топлива для сжигания в собственных котельных установках с целью выработки тепловой энергии для нужд предприятия. Цифра ориентировочно составляет 47700 м<sup>3</sup>. Эта величина использования экономически оправдана в связи с энергетической независимостью в напряженное время экономической нестабильности.

Спектр применения древесных отходов в фанерном производстве и производстве гнуклееной мебели наиболее разнообразен. Например: часть получаемых карандашей используется для производства тарной дощечки, а часть превращают в лущеный шпон, производя долущивание до диаметра 40 мм на специальном оборудовании.

В 2014 году предприятие приобрело линию двусторонней шлифовки фанеры «Umeas» (Италия) с прессом ВР420А, в котором используют шлифовальную пыль и получают в результате топливные брикеты, идущие на реализацию.

На предприятии имеется также 1-2% от объёма сырья неиспользованных древесных отходов – это кора с примесью песка и древесина с посторонними включениями. Её отвозят на полигон, так как в неочищенном виде использовать этот вид отходов не целесообразно в связи с отрицательным влиянием на состояние режущего инструмента рубительных машин и котельного оборудования, а также безопасностью процесса пиления. Производить же очистку экономически не выгодно.

Количество других отходов в лесопилении значительно уменьшилось в связи с внедрением нового оборудования и технологий. Установлено окорочное оборудование с сортировкой по диаметрам. Произведена замена лесопильных рам на фрезернопильное и ленточнопильное оборудование, что даёт возможность более экономно использовать древесное сырьё.

На предприятии во многих цехах используется оборудование, предназначенное для сращивания короткомерных заготовок от 200мм, что позволяет увеличить полезный выход продукции из древесины.

При производстве фанеры с целью полного использования лущеного шпона, применяют шпонопочиночные станки и ребросклеивание в полный формат.

Использование древесных отходов в качестве сырья для производства плит ДСтП, ДВП, МДФ не целесообразно в связи с удаленностью производства данного вида продукции от головной площадки ОАО «Гомельдрев» (из-за транспортных перевозок).

Планируется в ближайшем будущем, для мебельного производства закупить оборудование для производства топливных пеллет, с целью использования шлифовальной пыли.

Анализ использования древесных отходов показал, что, в основном, отходы сырья используют для снижения затрат на энергоресурсы в котельных. Это направление не обеспечивает получение добавленной стоимости и весомой прибыли. В современном деревообрабатывающем производстве накоплен большой опыт, разработаны многочисленные проекты по переработке различных видов древесного сырья.

Таким образом, при решении вопроса о применении того или иного способа использования отходов нужно прежде всего выявить полный баланс древесины на всех стадиях и участках производства, а затем произвести все нужные технико-экономические расчеты для разных вариантов.

Наиболее прогрессивным направлением использования кусковых отходов лесопиления, т.е. горбылей, реек, короткомерных отрезков, является переработка их в технологическую щепу для целлюлозно-бумажного и плитного производства.

Крупные кусковые отходы могут быть использованы также для производства обаяла, мелкой пилопродукции и клееных заготовок. Опилки и стружка используются в гидролизном и плитном производствах, для выработки древесной муки, целлюлозы, стройматериалов. Опилки и стружка находят и непосредственное применение для хозяйственных и промышленных целей – отделки мехов и выделки кож, в качестве изоляционного материала, для упаковки и др.

Возможно использование коры в качестве топлива для паросиловых установок с предварительным измельчением и сушкой, в производстве органических удобрений, в плитном производстве.

Опилки мелкого помола заменяют сено, как подстилочный материал в местах содержания домашних животных. Современный способ применения – искусственное разведение грибов. Опилки способствуют увеличению грибной массы на 30%. Древесные отходы используют в производстве теплоизолирующих материалов – «древесного бетона». Подмешивая древесные опилки к компосту, уменьшают его влажность и ускоряют разложение биологических отходов. Древесная стружка очень мелкого помола (древесная мука) используется

как фильтр для очистки воды. Из древесных отходов можно получать фильтрационную бумагу, активный уголь, линолеум и др.

Одним из направлений эффективного использования древесных отходов фанерного производства является выпуск композиционной фанеры.

Также возможна организация участка по изготовлению декоративных изделий из отходов.

Условия экономической деятельности предприятий в РБ требуют более полного использования сырьевых ресурсов как главного источника повышения эффективности производства в целом.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Белозеров, И.Л. Комплексная переработка древесины: учебное пособие/ И.Л.Белозеров, С.И.Кибякова, А.П.Кибяков. – Хабаровск: Издательство ТОГУ, 2008. – 157 с.

2. Гомонай, М.В. Технология переработки древесины: учебное пособие/ М.МГУЛ, 2002. – 232 с.

УДК 624.924

Учащаяся Д.А.Ермолицкая  
Науч. рук. преп. И.Л. Лаптева

(филиал БГТУ «Бобруйский государственный лесотехнический колледж»)

#### **АНАЛИЗ КОНСТРУКЦИИ ПРУЖИННЫХ БЛОКОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ МАТРАСОВ**

Выбор темы «Анализ конструкции пружинных блоков в производстве матрасов» интересен для меня не только с профессиональной точки зрения, как для будущего специалиста мебельного производства, но и как обыкновенного пользователя.

Изучая данный вопрос, я столкнулась с понятиями анатомического и ортопедического матрасов. Оказалось, что это не одно и то же. В настоящее время модели и конструкции матрасов ведущих производителей создаются с участием врачей и считаются лечебно-профилактическими.

Главная функция ортопедического матраса – это поддержание позвоночника лежащего на нем человека в ровном состоянии. Во многих случаях ортопедические модели предотвращают искривление позвоночника (например, у маленьких детей). По данным специалистов ортопедические изделия полезны не только для органов движения, но и для пищеварительной системы. Сон на ортопедическом матрасе