

Проблемы безопасности и экологии в деревообработке

Гамрекели М.Н. (УГЛТУ, г. Екатеринбург, РФ)

ПРОБЛЕМНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОТХОДОВ ЛЕСОЗАГОТОВОК И ЛЕСОПИЛЕНИЯ

PROBLEM DIRECTIONS OF TIMBER CUTTING AND INDUSTRY WASTES RATIONAL UTILIZATION

В настоящее время значительная часть биомассы безвозвратно теряется при лесозаготовках и деревообработке в результате отсутствия системного подхода к решению проблемы утилизации отходов. Зарубежный и отечественный опыт показывает, что переработку отходов целесообразно организовать по двум направлениям:

1. Использование отходов лесосек, включая зеленую массу, ветки, тонкомерную древесину и корневую часть, для получения биохимических продуктов. Здесь следует обратить внимание на возможность использования зеленой массы хвойных и лиственных пород вблизи мест лесозаготовки, а также для измельчения и усреднения всех отходов лесосек и приведение их в состояние, удобное для дальнейшего использования. При этом нужно иметь в виду значительные затраты на транспортировку сырья от лесосеки до места переработки. Поэтому помимо стационарных установок целесообразно иметь транспортируемые мобильные модули перерабатывающего оборудования, которые можно было бы использовать непосредственно на лесосеке для получения полупродуктов.

2. Использование отходов лесозаготовок и лесопиления в качестве топлива.

Здесь возможно, по крайней мере, две ветви развития этого направления:

2.1. Приведение отходов в состояние, удобное для транспортирования и хранения (пеллеты, щепа, прессованные отходы). В этом случае возникает возможность отложенного спроса (что очень важно), когда это топливо можно применить в нужное время и в нужном месте.

2.1. Сжигание отходов непосредственно на лесосеке или в близко расположенном поселке. Тогда возможно получение только тепла или одновременно тепла и электроэнергии (примерно в равных долях) при использовании пиролизного газа в двигателе внутреннего сгорания, как привода электрогенератора. Следует иметь в виду, что при этом процессом проблемой остается нахождение такого технического решения для полезной утилизации тепла, которое позволит предотвратить его безвозвратные потери. Помимо его применения в инфраструктуре, обслуживающей этот комплекс, здесь возможно использование тепла в биохимических процессах (например, при переработке зеленой массы). Возможно также получение биогаза с последующим его компрессированием, что позволит реализовать идею отложенного спроса энергии отходов.

Во всех случаях при рассмотрении выбора технологий переработки отходов лесопромышленной отрасли необходимо руководствоваться:

– необходимостью их комплексного использования;
– соображениями по логистике; здесь имеется в виду дальность и удобство расположения источников отходов на территории, где они образуются, относительно мест потребления, виды отходов, их объемы, наличие кадрового потенциала для переработки, а также экономическую целесообразность использования отходов или продуктов, полученных на их основе, на территории Свердловской области и Уральского Федерального Округа или при поставках в др. регионы.

Проблемы ускорения разработки комплекса технологических процессов и оборудования для переработки отходов актуальна в связи с огромным потенциалом лесосеки и реальной перспективой увеличения объема лесозаготовок в ближайшие годы.

Глебов И.Т., Кузнецов А.И., Щепочкин С.В.
(УГЛТУ, г. Екатеринбург, РФ) GIT5@yandex.ru

АСПИРАЦИОННАЯ СИСТЕМА ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕГО ЦЕХА

THE ASPIRATION SYSTEM OF WOOD-WORKING SHOP

На работающих станках в деревообрабатывающем цехе образуется много стружки, опилок, пыли. Для удаления их от станков и создания нормативных санитарно-гигиенических условий труда на рабочих местах в цехе используется аспирационная система. Аспирационная система представляет собой совокупность станков, воздухопроводов, вентиляторов, фильтров, емкостей для временного хранения древесных частиц и опорных конструкций, объединенных в единое целое для достижения целей аспирации.

В деревообрабатывающем цехе одновременно могут быть использованы различные системы аспирации: автономные и централизованные, прямоточные и рециркуляционные. Прямоточные системы в последние годы стараются не применять, так как при функционировании такой системы очищенный воздух от пыли выбрасывается в атмосферу; в отопительный период года теплый воздух цеха выбрасывается в атмосферу.

Автономные системы. В цехах для улавливания стружки, опилок и пыли от отдельных станков широко применяют стружкоотсосы. Российский рынок предлагает огромный выбор отечественных и импортных стружкоотсосов. Конструкция их проста. На раме отсоса смонтированы вентилятор с одним или несколькими патрубками и мешки. Нижние мешки сделаны из брезента. В них собирается станочная стружка. Верхние мешки служат фильтрами. Они сделаны из фильтровальной ткани. Мешки крепятся на раме хомутами, которые фиксируются замками.

При работе поток воздуха и стружки вентилятором подается в мешки. Стружка оседает в нижних мешках, а воздух проходит через фильтровальную ткань верхних мешков, очищается и попадает в рабочую зону станка. Степень очистки воздуха достигает 99,9% при улавливании частиц с медианным диаметром не менее 5 мкм (ОАО "Консар"), 99% ООО "Эковент К" и 96,4% (ОАО "Эвента").