

**Рис. 2.** Видоизменение полосы поглощения в области  $2800 - 3000 \text{ см}^{-1}$  при воздействии повышенных температур:  
1 –  $200 \text{ }^\circ\text{C}$ , 3 ч; 2 –  $200 \text{ }^\circ\text{C}$ , 4 ч; 3 –  $220 \text{ }^\circ\text{C}$ , 2 ч; 4 –  $240 \text{ }^\circ\text{C}$ , 1 ч; 5 –  $260 \text{ }^\circ\text{C}$ , 1 ч

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Хасаншин Р.Р., Разумов Е.Ю., Сафин Р.Р. Исследование изменения химического состава древесины, подвергнутой термомодифицированию, с помощью ИК-спектрометра // Вестник КГТУ. – 2010. – № 9.
2. Сафин Р.Р., Сафин Р.Г., Иманаев Р.М. Исследование совмещенной сушки-пропитки массивных капиллярно-пористых коллоидных материалов // Вестник КГТУ. – 2006. – № 6.

УДК 630\*5

### ВНЕДРЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ДРЕВЕСНОГО ТОПЛИВА НА КНЯЖПОГОСТСКОМ ЗАВОДЕ ДВП

**М.В. Цыгарова,**

канд. техн. наук, доцент, ФГБОУ ВПО УГТУ, г. Ухта, РФ.  
mtsugarova@mail.ru

*В статье рассматривается возможность внедрения технологической линии по производству древесного топлива с целью утилизации древесных отходов, выполнено сырьевое планирование и определена экономическая эффективность проекта.*

Княжпогостское предприятие в Республике Коми (г. Евма) переживает достаточно сложные времена. К сожалению, оно попало в сложное экономическое положение. В 2012 г. прежняя форма компании – ОАО «Завод ДВП» – обанкротилась. На смену ей было создано новое предприятие – ООО «Княжпогостский завод ДВП». Есть основания надеяться, что компания-преемник сохранит традиции качества. Ранее в цехах выпускались мокрым способом твёрдые и сверхтвёрдые плиты марок Т и Т-С. Продукция отличалась экологичностью – в производственном процессе применялась технология, позволяющая полностью обходиться без нежелательных связующих веществ. Новое руководство уверено в завтрашнем дне, планирует организовать поставки продукции на новые рынки Германии и Прибалтики [1].

Вся продукция, производимая на заводе, поступает для складирования на склад готовой продукции, где она находится до момента её отгрузки потребителям. Технологическая щепка, производимая на заводе, складывается на открытом складе для хранения щепы. Структурная схема действующего технологического процесса предприятия ООО «Княжпогостский завод ДВП» представлена на рисунке 1.

Анализ деятельности ООО «Княжпогостский завод ДВП» показал, что в настоящее время на заводе имеется технологическая щепка и отходы производства (технологическая щепка, стружка, опилки, кора), которые необходимо использовать с максимальной выгодой до момента их гниения. Поэтому, с целью утилизации древесных отходов и повышения эффективности работы предприятия, следует рассмотреть возможность внедрения технологической линии по производству древесного топлива. Перспективность древесного топлива заключается в использовании в области топливно-энергетического комплекса, как абсорбент в химических производствах, топливо для мангалов, для отопления жилых домов путем сжигания в небольших котлах, печах и каминах, отопления железнодорожных вагонов.

Для того чтобы внедрить технологическую линию по производству древесного топлива, необходимо выполнить сырьевое планирование (рис. 2, 3).

Структурная схема, показывающая объем и место образования отходов, которые требуют утилизации, представлен на рис. 3, из которого видно, что необходимо утилизировать 24,2 тыс. м<sup>3</sup>/год (отходы деревообработки 50% от пиловочного сырья, отсев щепы 3% от её общего объёма, неиспользуемая щепка 26%). Нами предполагается переработка данного объёма сырья с целью производства древесного топлива, а также покупка оборудования для производства древесных топливных гранул.

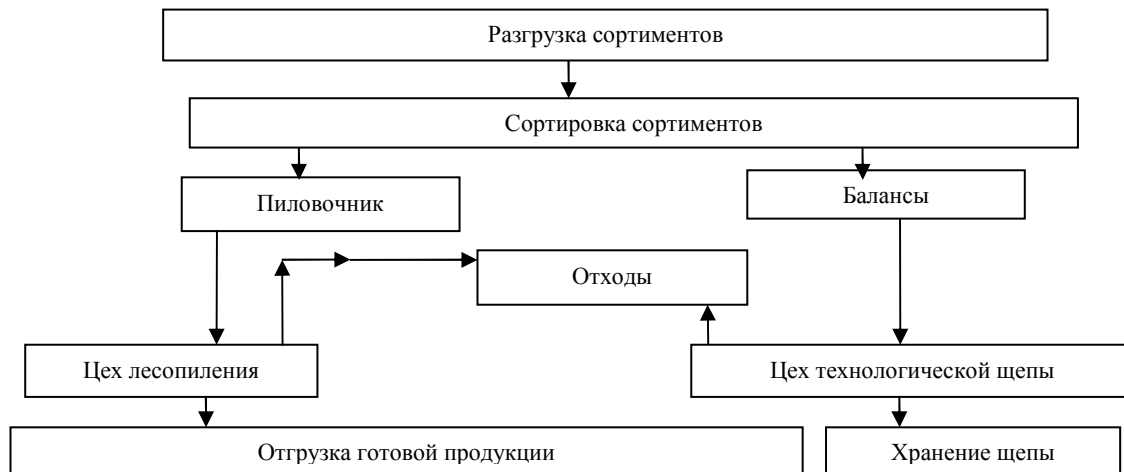


Рис. 1. Структурная схема действующего технологического процесса ООО «Княжпогостский завод ДВП»



Рис. 2. Масс-баланс действующего технологического процесса ООО«Княжпогостский завод ДВП»

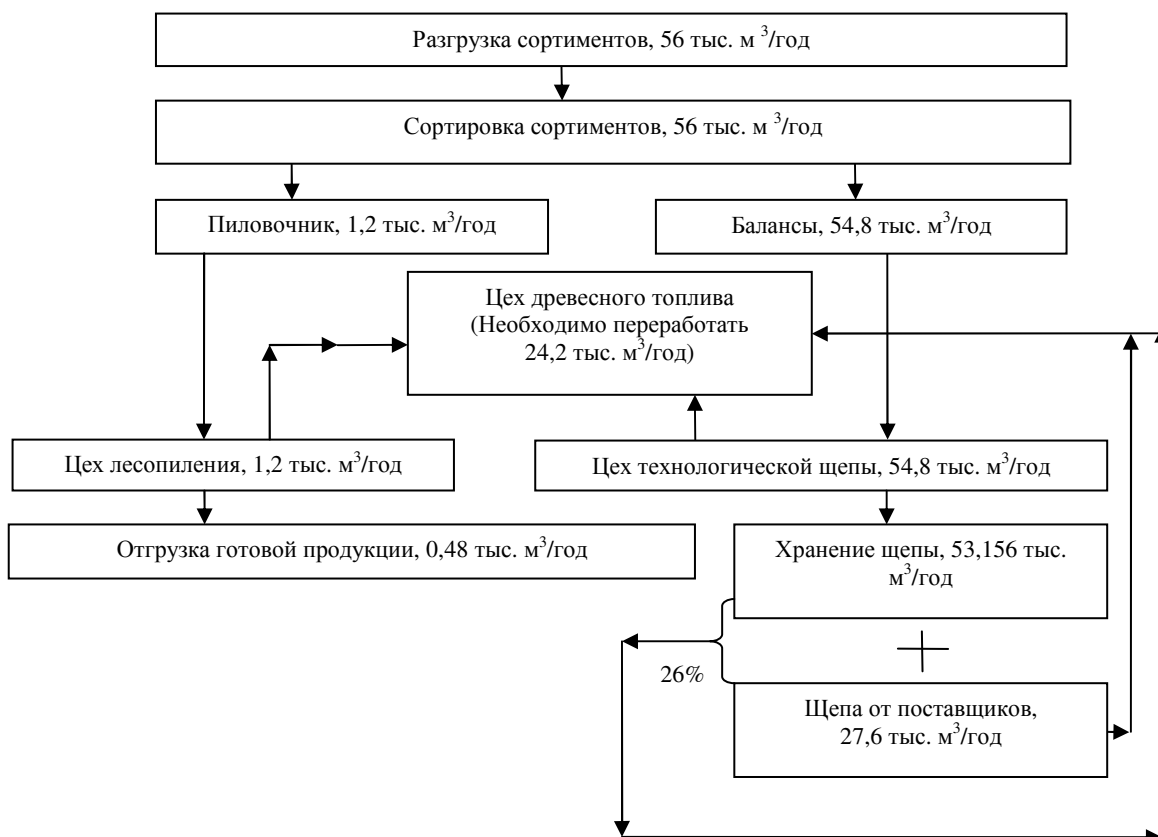


Рис. 3. Структурная схема технологического процесса при производстве древесного топлива

В проекте нами рассматривается применение технологической линии Кировского завода «Доза Гран» – ЛГС-1500 [2].

В проекте рассматривается два варианта реализации полученных топливных древесных гранул:

- 1) реализация европейским потребителям по цене 2200 руб./т гранул, т.е. в себестоимость производства включаются затраты на транспортировку до Санкт-Петербурга;
- 2) реализация местным потребителям внутри региона по цене 760 руб./т гранул.

Показатели экономической эффективности производства древесного топлива представлены в таблице.

**Таблица**

Показатели экономической эффективности

Наименование показателей	Ед. изм.	Значение по вариантам потребителей	
		европейские	региональные
1. Годовая программа производства древесного топлива	т	9450	
2 Цена	руб./т	2200	760
3 Товарная продукция	тыс. руб.	20790,0	7182,0
4. Полная себестоимость	тыс. руб.	5517,7	
5. Капитальные вложения	тыс. руб.	2701,2	
6. Чистый дисконтированный доход	тыс. руб.	4785	1919,0
7. Индекс эффективности	руб. / руб.	1,7	2,8
8. Период возврата инвестиций	год	1,2	2,2
9. Внутренняя норма доходности	%	59	53

Результаты расчета свидетельствуют об эффективности внедрения технологической линии по производству древесного топлива, т.к. величина интегрального эффекта (чистого дисконтированного дохода) – положительна, а индекс эффективности превышает 1, что также свидетельствует об эффективности внедрения данного проекта.

Проведенные нами технико-экономические расчёты показали, что предприятие, внедрив линию по переработке древесных отходов с целью производства древесного топлива, может повысить эффективность работы, что в настоящее время актуально для ООО «Княжпогостский завод ДВП». Проект доказывает выгоду производства при реализации гранул как внутри региона, так и с доставкой их до границы с Европой, при этом будут созданы дополнительно рабочие места, что позволит снизить уровень безработицы в регионе.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. ДВП: заводы, выпускающие качественные плиты [Электронный ресурс] // Выбор стройматериалов. – Режим доступа: <http://stroy-materialy.com/dvp/zavody-vypuskayuszie-kachestvennyye-plity.html>.
2. Интернет-ресурс <http://dozagran.ru>.

УДК 684.667.04

### АНАЛИЗ ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ВОДОРАСТВОРИМЫХ И МАСЛЯНЫХ ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

**Л.А. Яремчук**, канд. техн. наук, доцент,

**Т.В. Максимив**, студент.

Национальный лесотехнический университет Украины (НЛТУ Украины), г. Львов, Украина

[la.yaremchuk@hotmail.com](mailto:la.yaremchuk@hotmail.com)

*В работе представлены экспериментальные исследования физико-химических и эксплуатационных свойств лакокрасочных материалов на основе водорастворимых и масляных композиций. Выполнен сравнительный анализ основных характеристик материалов и защитных покрытий на их основе.*

В последние годы в производстве изделий из древесины все больше используются водорастворимые лакокрасочные системы. Отношение объема производства таких лакокрасочных материалов (ЛКМ) к общему выпуску лакокрасочной продукции в развитых странах Европы увеличилось до 35...45 %.

В нашей стране лакокрасочная промышленность пока не производит водорастворимые ЛФМ, однако, на территорию Украины ввозится большой ассортимент лакокрасочных материалов многих зарубежных фирм, среди которого до 15% занимают водорастворимые.

На сегодняшний день, каждому производителю изделий из древесины известно, что за водорастворимыми лакокрасочными системами будущее в технологии формирования защитно-декоративных покрытий, так как, с каждым годом повышаются требования к соблюдению норм экологии в производстве.

Однако перед производственными часто стоит не простая задача – выбор качественных и не дорогих материалов из большой пропозиции, представленной различными торговыми фирмами в Украине, а также утилизация отходов производства. Известно, что водорастворимые системы имеют