

ПРОБЛЕМА УТИЛИЗАЦИИ ВТОРИЧНОГО ДРЕВЕСНОГО СЫРЬЯ (ЩЕПЫ) В ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

В статье описывается проблема, связанная с использованием вторичного древесного сырья (отходов), в частности щепы, Рассмотрен лесопромышленный комплекс Иркутской области, выявлен ежегодный объем щепы. Обоснована необходимость разработки оптимального варианта технологической переработки щепы.

Ключевые слова: отходы, щепы, лесопромышленный комплекс, технологии.

Лесное хозяйство играет значительную роль в экономике Иркутской области. Здесь сосредоточено 23 % лесных ресурсов Восточно-Сибирского экономического района, 9 % общероссийских и 2 % мировых, что превышает ресурсы таких стран, как Швеция, Норвегия, Югославия, Франция, Финляндия вместе взятых.

Так как Иркутская область имеет значительный объем лесных запасов, здесь сосредоточено большое количество предприятий, занимающихся заготовкой и переработкой древесины, в том числе отходов и вторичного сырья лесозаготовки и лесопереработки. В табл. 1 представлено общее число хозяйствующих субъектов лесопромышленного комплекса Иркутской области.

Таблица 1

Общая численность хозяйствующих субъектов лесопромышленного комплекса
Иркутской области

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Обработка древесины и производство изделий из дерева	1236	1263	1057	1049	931	866	898
В том числе:							
Распиловка и строгание древесины; пропитка древесины	719	769	690	741	679	660	687
Производство шпона, фанеры, плит, панелей	12	16	19	23	26	24	24
Производство прочих изделий из дерева и пробки, соломки и материалов для плетения	97	91	42	40	25	24	30
Производство целлюлозы, древесной массы, картона	37	40	44	47	41	38	36
Лесозаготовки	2212	2118	2047	2285	1654	1329	1248
Производство мебели	287	290	235	234	211	201	213

* Горбунова Елена Александровна – магистрант кафедры экономики и управления бизнесом, Байкальский государственный университет экономики и права, г. Иркутск, e-mail: ms.lELY.92@mail.ru.

Наблюдается общая тенденция к снижению количества предприятий, занимающихся деревопереработкой

Объемные показатели производства основных видов продукции лесопромышленными предприятиями приведены в табл. 2.

Таблица 2

Динамика производства основных видов лесопродукции
предприятиями Иркутской области

Вид продукции	Единицы измер.	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Заготовка древесины	млн м ³	20,2	20,0	23,2	26,1	25,7	26,9
Пиломатериалы	млн м ³	2,4	2,2	2,19	2,3	2,57	2,61
Пиломатериалы (данные ВСЖД)	млн м ³	3,83	3,84	4,31	5,3	5,9	5,9
ДСП	тыс. м ³	189,2	95,2	119,8	147,5	158,8	186,5
ДВП	млн м ³	36,4	25,3	28,3	28,8	28,6	31,4
Фанера клееная	тыс. м ³	159,4	128,5	161,0	164,1	183,8	164,3
Шпалы	тыс. шт.	244,9	143,5	218,8	225,4	162,26	131,5
Целлюлоза товарная	тыс. т	1273,7	1192,5	1264,9	1307,1	1337,8	1341,2
Бумага	тыс. т	2,5	3,5	3,44	2,81	2,47	2,46
Картон	тыс. т	234,4	226,5	225,3	229,3	221,9	215,6

Древесно-стружечных плит в 2013 г. выпустили больше, чем в предыдущий год почти на одну треть, пиломатериалов – на одну десятую. Уменьшилось производство шпал. Несмотря на закрытие БЦБК, производство целлюлозы увеличилось на 7 %. В то же время сократился выпуск картона.

При производстве вышеуказанных видов продукции образуются следующие виды отходов (рис. 1).



Рис. 1. Основные виды отходов, образующиеся при производстве лесопродукции

Существующие в настоящее время технологические и обеспеченные технически способы переработки отходов, получаемые на верхних складах при лесозаготовках, экономически нецелесообразны. Поэтому на практике лесозаготовительные предприятия часто утилизируют отходы лесозаготовок путем их сжигания в зимний период, либо измельчением на волок и т.п. Это требует дополнительных затрат и увеличивает себестоимость заготовленной древесины.

Технологии переработки отходов, получаемых на деревоперерабатывающих предприятиях, разнообразны, теоретически разработаны, имеют техническую базу и реализованы на практике.

Отходы в виде кусковых отходов, обрезки кромок, мелкие дефектные куски плит, полученные при производстве фанеры, ДСП, ДВП измельчаются фрезами и вместе с опилками используются повторно в технологическом процессе, либо в меньшей степени для получения тепловой энергии. Следовательно, проблема использования данных отходов не стоит.

При производстве пиломатериалов и шпалы образуются следующие виды отходов: кора, кусковые отходы, щепа, опилки. Кора вследствие своих свойств (высокая влажность, большая зольность, наличие в коре после ее отделения от стволовой древесины кусков, длина которых иногда значительно превышает 100 мм) требует значительных затрат на специализированное оборудование для подготовки коры к сжиганию. Поэтому в России на значительной части лесоперерабатывающих предприятий кора утилизируется на промышленных полигонах. Опилки используются для получения тепловой энергии. Об этом свидетельствуют полигоны по складированию и утилизации опилок. Также опилки широко применяют для производства топливных брикетов, пеллетов, генераторного газа, жидкого топлива, древесного угля. Кусковые отходы и карандаши (фанерное производство) перерабатываются в щепу. Ежегодно получается около 2 млн м³ технологической щепы, которая грудками лежит на территории предприятий.

Чтобы определить точный объем щепы, производимой лесоперерабатывающими предприятиями на территории Иркутской области, необходимо произвести расчеты согласно нормам расхода сырья и баланса пиловочного сырья, так как статистических данных об объемах отходов нет. Так, согласно нормам расхода сырья и баланса пиловочного сырья для получения 1 м³ обрезных пиломатериалов ГОСТ 8486-86, либо ГОСТ 26002-83Э необходимо 1,71 м³ пиловочного сырья по ГОСТ 9463-88, для получения 1 шт. шпалы ГОСТ 78-2004 необходимо 1,222 м³ пиловочного сырья по ГОСТ 9463-88. Следовательно, в 2013 году пиловочного сырья необходимо: для производства пиломатериалов 10,09 млн м³, для производства шпалы 0,16 млн. м³. Всего необходимо пиловочного сырья – 10,25 млн м³. Доля щепы в балансе хвойного пиловочного сырья при выработке пиломатериалов по ГОСТ 8486-86 для Сибири и Дальнего Востока составляет 20 %. Таким образом, в 2013 году было произведено 2,03 млн м³ щепы. Объем щепы, полученной в 2013 году на лесоперерабатывающих предприятиях Иркутской области, представлен в табл. 3.

Таблица 3

**Объем щепы, полученной в 2013 году на лесоперерабатывающих предприятиях
Иркутской области**

№ п/п	Готовая продукция	Объем произве- денной продукции	Норма рас- хода, м ³	Потребный объем пиловочника, млн м ³	Объем ще- пы, млн м ³
1.	Пиломатериалы	5,9 млн.м ³	1,71	10,09	2,02
2.	Шпала	131,5 тыс.шт	1,222	0,16	0,03
	Всего			10,25	2,03

Это составляет 5 % от общей заготовки древесины. Закрытие БЦБК внесло дисбаланс в использовании заготавливаемой древесины в области, так как комбинат потреблял около миллиона кубометров древесины и технологической щепы, которую теперь негде утилизировать.

Принимая во внимание вышеуказанные направления использования отходов, без труда можно сделать вывод о том, что проблема использования отходов в виде щепы весьма актуальна в настоящее время.

Щепа подразделяется в зависимости от технологии лесопереработки на топливную и технологическую. Топливная щепа является основой (сырьем) топлива в энергетических установках для получения электрической энергии и тепла. Топливная щепа – ТУ 13-735-83 – древесное топливо, полученное путем разрушения сырья с помощью ножеобразного инструмента. Имеет кускообразную форму с относительно чистой поверхностью среза и довольно одинаковый размер кусков. Большая часть материала имеет размер 5–50 мм.

Топливная щепа может быть использована:

- в топках прямого горения для получения тепла и нагрева теплоносителя в виде пара или воды;
- в пиролизных низкотемпературных установках (для получения жидкого топлива) и пиролизных высокотемпературных установках для получения топлива в виде газа).

Технологическая щепа представляет собой древесину, специально измельченную в процессе производства других лесоматериалов. Она применяется для изготовления целлюлозы, стружечных и древесноволокнистых плит, в качестве топлива и других целях. Технологическая щепа является однородным сыпучим грузом, обладает такими свойствами как сыпучесть, слеживаемость, смерзание и сводообразование. Технологическая щепа делится на две группы в зависимости от породы дерева: щепа хвойных пород и щепа лиственных пород.

Обычно в щепу перерабатываются дровяные и тонкомерные деревья, вершины и обломки стволов, сучья, ветки, отходы лесоперерабатывающих производств.

Потребителей технологической щепы можно разделить на три основные группы: первая группа – производители сульфитной и сульфатной целлюлозы, полуцеллюлозы и древесной массы, вторая – производители древесноволокнистых и древесностружечных плит, в третью группу включены производители спирта, дрожжей, глюкозы и других продуктов.

Подавляющая часть щепы не только не используется, принося дополнительный доход, как предприятиям, так и бюджету, но и при хранении и утилизации создают экологическую и пожароопасную угрозу. На это обращают все более пристальное внимание Росприроднадзор, МЧС, прокуратура. Общеизвестно, что и хранение, и утилизация требуют затрат как на финансирование собственно процессов, так и на формирование экологических платежей и мероприятий по охране природы. Так затраты на обращение с отходами и защиту и реабилитацию земель, поверхностных и подземных вод по итогам 2013 года в лесном комплексе Иркутской области составили 415348,0 тыс. р.

Применять щепу для производства древесных пеллет или брикетов и продавать населению нецелесообразно, так как потребность в отоплении по области составляет всего 345 тыс. м³ в год. Отправлять на экспорт – очень высокие транспортные тарифы.

После резкого повышения пошлин на вывоз круглого леса производство и экспорт пиломатериалов из Иркутской области значительно выросли. Соответственно, в разы увеличилось и количество отходов - при полном отсутствии учета этих объемов и весьма туманном представлении, что же с ними делать.

По оценкам специалистов, при производстве пиломатериалов образуется примерно 40 % отходов. Какая-то их часть отправляется на целлюлозно-бумажные предприятия, какая-то сгорает в печах и котельных, а какая-то лежит мертвым грузом. И при этом в регион из Подмоскovie идут фуры, к примеру с продукцией зоотоваров. Возникает вопрос – неужели в Сибири не хватает своего сырья? Ответ прост – хватает. Однако, в регионе не достаточно финансовых средств. Во-первых, оборудование стоит дорого. Во-вторых, сложности с рынком сбыта: Иркутск от Европы находится слишком далеко. Тем не менее, через ЕИКЦ поступает много предложений для местных предпринимателей от зарубежных компаний и фирм, работающих в западных регионах России, по наладке такого бизнеса. Есть предложения по химической переработке. То есть, извне интерес к нашим лесным отходам велик. Сложности логистики также вносят свои коррективы, это одна из причин, по которой в Иркутской области до сих пор не налажено эффективное использование лесных ресурсов.

Поэтому необходимо разработать программу использования отходов лесопроизводства, в частности щепы, и выбрать наиболее оптимальный вариант. Причем проблему нужно решать безотлагательно.

Методика выбора оптимального варианта технологии использования вторичного древесного сырья позволит каждому предприятию подобрать технологию переработки щепы, отвечающую его конкретным особенностям.

При выборе рационального способа переработки щепы важно учитывать стоимость оборудования, полноту использования щепы в переработки, наличие рынка сбыта.

Решение данной проблемы выведет регион на новый уровень, экономический и экологический, позволит в полной мере использовать древесные ресурсы и уменьшит объемы вырубок.

Список использованной литературы

1. Богданов Е.С. и др. Справочник по лесопилению / Е.С. Богданов и др. – М.: Лесная промышленность, 1986. – 424 с.
2. Винокуров М.А. Экономика Иркутской области: Т.1. / М.А. Винокуров, А.П. Суходолов. – Иркутск: Изд-во: БГУЭП, 1998. – 203 с.
3. Официальный портал АЛХ Иркутской области [Электронный ресурс] / – Режим доступа: <http://www.alh/irkobl.ru>.
4. Официальный портал Иркутской области [Электронный ресурс] / – Режим доступа: <http://www.alh/irkobl.ru/economy/forestry/>.
5. Пушкин Ю.А. Щепя из отходов лесопиления / Ю.А. Пушкин, М.П. Аксентьев, Е.Е. Бурсин и др. М.: Лесная промышленность, – 1971. – 168 с.
6. Статистический ежегодник Лесной комплекс Иркутской области. Стат. сб. / Иркутскстат – Иркутск, 2014. – С. 93.