

УДК 658.152:685.34.08

ОБОСНОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ПЕРЕВОЗКИ ОТХОДОВ ОБУВНОГО ПРОИЗВОДСТВА ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ

*Мацкевич Н.В., ст. преподаватель, Смольская Н.А., студент,
Домбровская Е.Н., ст. преподаватель
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Ключевые слова: отходы обувного производства, перевозка отходов, переработка, захоронение отходов, экономическая целесообразность.

Реферат. В статье проведено обоснование экономической целесообразности перевозки отходов обувного производства для переработки. Определено, что производителю, находящемуся от перерабатывающего предприятия на расстоянии меньше расчётного, экономически выгоднее привезти отходы переработчику, а не оплачивать их захоронение. Выявлено, что в Беларуси недостаточно предприятий, перерабатывающих отходы обувного производства.

Основой устойчивого развития государства является повышение конкурентоспособности производимой продукции за счёт использования ресурсосберегающих технологий, а также снижения вредного воздействия производства на окружающую среду. Проблема рациональной утилизации промышленных отходов непосредственно связана с вопросами охраны окружающей среды и ресурсосбережения. В настоящее время в Республике Беларусь ежегодно накапливается около 2 млн. тонн коммунальных отходов, и лишь около 4% от их общего количества поступает на переработку, остальное размещается на полигонах твердых бытовых отходов. Продолжающийся рост объемов накопления отходов ведет к экологической дестабилизации и представляет серьезную угрозу здоровью населения. Наиболее рациональным направлением утилизации промышленных отходов является их использование как техногенного сырья при получении различного вида продукции. Согласно Национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2020 года внедрение безотходных, малоотходных, а также ресурсосберегающих технологий является важной мерой совершенствования и реализации эколого-экономического механизма природопользования [1].

Рациональное использование вторичного сырья обеспечивает большие экономические выгоды за счет увеличения масштабов производства при неизменном размере сырьевой базы. Предприятие обеспечивает собственное производство сырьём, снижает материалоемкость, а значит, решает проблему ресурсосбережения и ресурсопотребления. Для массового потребителя всё

это связано с уменьшением отпускной цены приобретаемого изделия, так как доля сырья и материалов в себестоимости продукции составляет более 70 %. Кроме того, переработка отходов полиуретанов на самом обувном предприятии решает проблему их утилизации, а значит, не происходит экологического загрязнения местности [2].

Целью данного исследования является определение расстояния, на которое экономически целесообразно перевозить отходы производства для их дальнейшей переработки. В исследовании расчеты проведены в отношении отходов обувного производства, относящихся к третьему и четвертому классам опасности. Обоснование экономической целесообразности перевозки отходов для переработки проводилось на основе сравнения суммы затрат производителя на захоронение отходов и уплату экологического налога с суммой затрат на перевозку отходов к месту переработки.

При захоронении отходов производитель-собственник отходов будет нести затраты по оплате услуг, оказываемых Государственным предприятием «Спецавтобаза» по захоронению отходов, и уплате экологического налога. Исходя из плотности отходов, был рассчитан тариф за услуги захоронения 1 тонны каждого вида отходов. Налоговым кодексом Республики Беларусь (приложение 8) установлены фиксированные ставки экологического налога за захоронение 1 тонны опасных отходов производства (в зависимости от класса опасности отходов). Так, за захоронение отходов третьего класса опасности предприятие должно заплатить экологический налог в размере 102,225 рублей, за захоронение отходов четвертого класса – 50,966 рублей за 1 тонну [4].

Для проведения сравнительного расчёта стоимости перевозки отходов производства на Белорусском портале грузоперевозок были выбраны грузовые машины с разными показателями габаритов и грузоподъёмности (малая – грузоподъёмностью 1,7 тонны, средняя – грузоподъёмностью 6 тонн и большая – 12 тонн).

Максимальное расстояние, на которое экономически целесообразно перевозить отходы производства для их дальнейшей переработки рассчитано как отношение затрат на захоронение машины отходов к транспортному тарифу на перевозку отходов.

Зона экономически целесообразной перевозки отходов определена с центром в городе Витебске. Для построения зоны на основных дорогах, с учётом их кривизны, по трём направлениям: Могилёв, Минск, Полоцк отложено максимальное расстояние экономически целесообразной перевозки.

Расчеты показали, что отходы (плотностью от 0,058 до 0,126 т/м³) натурального меха, текстиля (ватина) и картона обувного марки СОП дроблённого целесообразно перевозить для их дальнейшей переработки на расстояние до 159-199 км. Если производитель отходов находится от перерабатывающего предприятия на расстоянии меньше расчётного, ему экономи-

чески выгодно привезти отходы переработчику. При этом стоимость перевозки будет меньше его затрат на захоронение.

Отходы вырубки кожевенной жестких кож, кожи хромовой дроблённой, а также кожевенной стружки (плотность отходов от 0,068 до 0,230 т/м³) целесообразно перевозить для их дальнейшей переработки на расстояние до 213-238 км.

Отходы кожи искусственной недроблённой и винилискожи целесообразно перевозить для их дальнейшей переработки на расстояние до 331-371 км. Отходы кожи искусственной дроблённой, полиэтилена дроблённого, пенополиуретана дроблённого, и гранулированного поливинилхлорида целесообразно перевозить для их дальнейшей переработки на расстояние до 442-446 км.

Расстояния экономически целесообразной перевозки отходов на машинах малой и средней грузоподъемности отличаются почти в два раза. Производители, у которых образуется большое количество отходов, смогут получить экономию затрат, если будут перевозить отходы большими партиями и на машинах большой грузоподъемности. Однако следует учесть, что в случае перевозки большого количества отходов возникает ряд проблем. Во-первых, для перевозки отходов на переработку их необходимо собрать, что при больших объемах может занять длительное время. Во-вторых, необходимо иметь специальные помещения с определёнными условиями хранения отходов. В-третьих, плотность дроблённых отходов меньше плотности недроблённых отходов, поэтому для увеличения количества перевозимых отходов их целесообразно измельчать перед транспортировкой. Следовательно, предприятиям-владельцам отходов надо иметь на своём производстве дробилку, чтобы измельчая отходы экономить на хранении или перевозке.

Следует отметить, что в республике пока что мало предприятий, занимающихся переработкой отходов обувного производства, и не все они смогут принять и переработать большое количество отходов. Так, РИУП «Научно-технологический парк ВГТУ» имеет возможность переработки 50-ти тонн отходов в год (в соответствии с лицензией), что составляет объём одной большой машины. Крупные производители обуви в г. Витебске «Белвест» и «Марко» осуществляют переработку отходов только собственного производства, т.к. для переработки отходов других предприятий необходимо получать специальные разрешения, что требует дополнительных финансовых и временных затрат при отсутствии гарантий постоянной загрузки перерабатывающего оборудования.

Итогом данного исследования является определение максимального расстояния, на которое экономически целесообразно перевозить отходы производства для их дальнейшей переработки. Если производитель отходов находится от перерабатывающего предприятия на расстоянии меньше расчётного, ему экономически выгодно привезти отходы переработчику. При этом стоимость перевозки будет меньше затрат на захоронение отходов. Это будет приемлемо для владельцев отходов, перерабатывающих предприятий и для

экологии страны в целом. Исследование показывает, что в стране необходимо иметь больше предприятий, занимающихся переработкой отходов производства, так как, во-первых, предприятия-переработчики специализируются на переработке определённых видов отходов, а во-вторых, найденные расстояния и зоны не охватывают всей территории Беларуси. Для этого необходимо упростить процедуры получения разрешений на переработку отходов разных видов.

Список использованных источников

1. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2020 года [Электронный ресурс] //Режим доступа http://un.by/pdf/OON_sMall_Rus.pdf – Дата доступа: 11.09.2016.
2. Буркин, А.Н. Переработка твердых отходов обувных предприятий г. Витебска / А.Н.Буркин, К.С.Матвеев, В.К.Смелков. – Витебск: ВГТУ, 2000. – 117с.
3. Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды №45 от 22.10.2010 г. «Об утверждении инструкции о порядке разработки и утверждения инструкции по обращению с отходами производства» [Электронный ресурс] //Режим доступа <http://www.levonevski.net/pravo/norm2013/num12/d12343.html> – Дата доступа: 13.09.2016.
4. Налоговый кодекс Республики Беларусь (Особенная часть) : Закон Республики Беларусь от 29.12.2009 № 71-3.

УДК 677.21.08.002.8

ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ХЛОПЧАТОБУМАЖНОЙ ПРЯЖИ ИЗ КАРДНОГО ОЧЕСА

Медвецкий С.С., доцент

*Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Ключевые слова: пряжа, отходы, чесальная машина, хлопок, эксперимент.

Реферат. В статье приведены исследования, посвященные разработке технологии получения пряжи из отходов хлопкопрядильного производства. Исследован состав и свойства волокнистых отходов, разработана цепочка технологического оборудования для получения пряжи линейной плотности 50 текс из 100 % кардного очеса с чесальных машин С60 фирмы Rieter пневмомеханическим способом. Описаны экспериментальные исследования по выбору оптимальных параметров работы оборудования.