

2. Леонович О.К., Мазало Н.А. Исследование долговечности археологической древесины, обработанной защитными составами // II Международная научно-практическая конференция «Музейные збдыткі» К 70-летию Брестского областного краеведческого музея» Брест 12-13 ноября 2020 года 4 с.

УДК 767.038(476)

М.И. Нурк, А.В. Ледницкий

Белорусский государственный технологический университет

ПРОБЛЕМА ПЕРЕРАБОТКИ БУМАЖНЫХ ОТХОДОВ В РЕС- ПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

На сегодняшний день проблема переработки сырья очень актуальна для Беларуси, особенно это касается бумажных отходов. Ежеминутно люди используют и выкидывают миллионы листов бумаги. Сбор макулатуры помогает сохранить природные ресурсы. В среднем для изготовления одной тонны бумаги требуется около 20 деревьев, а их возраст должен быть не менее 10–20 лет. При этом каждые 1000 килограммов макулатуры спасают от вырубки 10 деревьев, экономят 1000 кВт·ч электроэнергии и 200 кубометров воды.

Одной из проблем является то, что не все люди сортируют мусор и выкидывают макулатуру в специализированные урны. В век технологий и интернета люди стали использовать всё больше бумаги. Потребность в её использовании растет, так же как и цена. Использование макулатуры, выделенной из твердых бытовых отходов, привило бы к уменьшению объемов городских свалок и снизило риск их самовозгорания. При возгорании выделяются такие вредные вещества как токсины и диоксиды, которые отравляют воздух, почву и воду.

Нужно привлекать большее внимание к проблеме со стороны общественности и СМИ, запускать больше социальной рекламы и социальных акций, просвещать население о проблеме бумажных отходов. Так, например, движение «Цель 99», ставит своей задачей сортировать и перерабатывать 99% отходов. Они занимаются рекламными и информационными кампаниями, проводят обучающие мероприятия для детей и взрослых, активно ведут социальные сети, в которых рассказывают о сортировке мусора. Сегодня почти везде стоят баки зеленого, желтого и синего цвета для сортировки мусора.

Отходы, собранные в контейнере для бумаги, загружают в мусоровоз. После объезда определенного маршрута и сбора макулатуры из всех баков, он везет собранные отходы на дополнительную сортировку.

Отходы, которые поступили на сортировку, взвешивают, разгружают и с помощью конвейера подают на линию, где, в процессе механической и ручной сортировки, извлекают те бумажные и картонные отходы, которые пригодны для переработки. Далее бумажные отходы уплотняются, что бы быть более компактными и отправляются, как вторичное сырье, на бумажные фабрики Беларуси [1].

Значительной проблемой является дороговизна метода переработки и низкое качество получаемого сырья. Бумага, которую получают из древесного сырья, является более мягкой и прочной за счет пластичности материала. В переработанной макулатуре волокна целлюлозы высушены и бумага получается низкого качества.

Эту проблему можно решить установкой специализированного оборудования. Как, например, на Бумажной фабрике «Гознака» делают офисную бумагу из макулатуры. Инициатива была реализована в рамках масштабного проекта «Содействие переходу Республики Беларусь к зеленой экономике». На производстве построили новый цех с современным оборудованием, что бы создать полноценную линию глубокой переработки макулатуры. Так же был создан технологический процесс с полным циклом очистки макулатуры и ее глубокого роспуска. Объем переработки вторсырья при выходе на проектную мощность составил 2345 тонн в год. Это позволило заменить аналогичные объемы беленой целлюлозы и снизить расходы на сырьё и материалы до 800 тыс. евро в год.

После установки нового оборудования снизился расход воды на производство бумаги, уменьшилось содержание взвешенных веществ в сточной воде, повысилась замкнутость водооборота. Оборудование является энергосберегающим и экономит до 100 кВт·ч электроэнергии на производство одной тонны бумаги из макулатуры. Сокращение расходов на топливно-энергетические ресурсы составит почти 18 тыс. евро в год [2].

Таким образом, установка такого оборудования на фабриках Республики Беларусь позволит перерабатывать больше макулатуры и делать из нее не только салфетки, картон и туалетную бумагу, но и бумагу для печати. Кроме того, это позволит сократить количество воды и электроэнергии потребляемой для создания бумаги и сэкономить большое количество средств, которое можно направить на другие нужды. Популяризация проблемы так же очень важна. Потому что ни одна машина не сможет собрать всю макулатуру. Людям нужно показать, что сдача макулатуры может не только спасти дерево, но и улучшить экологию и экономику страны.

Литература

1. «Цель 99» [Электронный ресурс] / – Режим доступа: <http://target99.by/resources/paper/> Дата доступа: 25.11.2022.
2. Бумажная фабрика Гознака первой в Беларуси начала делать офисную бумагу из макулатуры [Электронный ресурс] / – Режим доступа: <https://www.belta.by/newscompany/view/bumazhnaja-fabrika-goznaka-pervoj-v-belarusi-nachala-delat-ofisnuju-bumagu-iz-makulatury-276850-2017> Дата доступа: 25.11.2022.

УДК 674. 812-419

О. К. Леонович, О.В. Коняхина

Белорусский государственный технологический университет

НОВЫЙ ОТВЕРДИТЕЛЬ И АКЦЕПТОР ФОРМАЛЬДЕГИДА КАРБАМИДОФОРМАЛЬДЕГИДНЫХ СМОЛ ИЗ ДРЕВЕСНЫХ ОТХОДОВ ГИДРОЛИЗНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Карбамидоформальдегидные смолы применяемые в производстве фанеры, модифицируют, когда необходимо получить низкое содержание токсичных веществ, повысить прочность, надежность склеивания, тепло- и морозостойкость, водо- и атмосферостойкость древесных материалов. В связи с этим одной из актуальных задач отрасли является поиск новых модификаторов для смол, которые позволят получать продукцию из древесины, обладающую требуемыми эксплуатационными свойствами.

На сегодняшний день существуют следующие методы и способы модификации карбамидоформальдегидных смол: использование гликолурила в качестве модификатора при производстве карбамидоформальдегидных смол; введение в состав клеевой композиции технических лигносульфонатов с целью снижения токсичности древесных материалов; использование аэросила в качестве модификатора с целью возрастания прочности клеевого соединения; использование в качестве модификатора экстрактов коры хвойных пород деревьев для снижения токсичности;– модифицирование карбамидоформальдегидных смол продуктами сульфитно-целлюлозного и гидролизного производств; термомодифицирование лущеного шпона для повышения прочности и водостойкости.

На основании того, что в Республике Беларусь много отходов гидролизного производства – гидролизного лигнина, экологической и экономической проблемой является его утилизация.