

УДК 685.74

**ОБ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ  
МОДИФИЦИРОВАННОГО ЛИГНИНА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ  
КЛЕЕВ**

*Никуличева Н. Г., Прохоров В. Т.*

*(Южно-Российский государственный  
университет экономики и сервиса)*

В сложившейся на сегодняшний день экономической ситуации в стране все острее стоит вопрос о разработке ресурсосберегающих технологий. Отходы большинства производств весьма слабо перерабатываются или используются. Свойства многих плохо изучены. Наглядным примером оказался лигнин, являющийся отходом гидролизного производства.

Лигнины - природные высокомолекулярные соединения, которые являются вторыми после целлюлозы по распространению на земном шаре органическими веществами.

В настоящее время в гидролизном производстве в виде отхода ежегодно образуется до 1,5 млн. тонн гидролизного лигнина. В качестве сырья для получения товарной продукции он используется лишь на 10%, 20% применяется в натуральном виде в сельском хозяйстве, 30% - в качестве топлива, и до 40% идет в отвалы, загрязняющие окружающую среду. Поэтому использование гидролизного лигнина - задача как утилизации ценного природного сырья, так и санитарно-техническая.

Использование гидролизного лигнина в качестве топлива и в натуральном виде рассматривается как временная мера. Трудности, связанные с использованием гидролизного лигнина, определяются еще и тем, что его сложная структура может необратимо изменяться при химических, термических и других видах воздействия.

Тем не менее, ряд ученых полагает, что лигнин является ценным химическим сырьем. Поэтому предпринимаются многочисленные попытки придать ему новые свойства путем как химической, так и электрохимической модификации. В процессе последней в структуру вводятся новые функциональные группы и элементы, повышается содержание кислых групп, снижается молекулярная масса. Все это придает ему комплекс весьма ценных свойств и способствует повышению его реакционной способности как ингредиента и модификатора полимеров, в частности, обувных клеев.

Несмотря на большое разнообразие полимерных обувных клеев, вопросы повышения их адгезионной активности являются и в наши дни актуальными. Известно, что важным для адгезии фактором является наличие в клеевой композиции свободных парамагнитных центров. При электрохимической модификации в 3,5 раза увеличивается содержание свободных радикалов в препаратах лигнина, поэтому введение в состав клеевой композиции модифицированного особым образом лигнина способствует существенному повышению ее адгезионной активности к склеиваемым материалам.

Большая работа по электрохимической модификации лигнинов проведена на кафедре "Химическая технология высокомолекулярных соединений органической, физической и коллоидной химии" Южно-Российского государственного технического университета (Новочеркасский политехнический институт). Авторами данной работы проведены исследования в области применения модифицированных лигнинов в качестве модификаторов обувных клеев, которые дали весьма положительные результаты. Лигнин является доступным материалом, синтез его довольно прост и не требует больших затрат, поэтому себестоимость клеевых композиций, имеющих в своем составе лигнин, изменилась незначительно.

Таким образом, используя модифицированные лигнины в качестве ингредиента клеевых композиций, можно достичь двойного эффекта - повысить прочность клеевого

соединения и увеличить использование отходов гидролизного производства, что приводит к значительной экономии природных ресурсов и делает более экологически чистым производство обувных клеев.