

**ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ БИОРАЗЛАГАЕМЫХ УПАКОВОЧНЫХ
МАТЕРИАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УСЛОВИЙ ИХ ПОЛУЧЕНИЯ**

Биоразлагаемые полимеры представляют собой высокомолекулярные соединения, которые при определенных условиях способны разрушаться под действием микроорганизмов. Совершенствование технологических процессов создания биоразлагаемой упаковки для пищевой продукции вызывает все больший интерес. Бумага, содержащая в своей структуре целлюлозные волокна, является биоразлагаемым материалом и ее пропитка другим биоразлагаемым материалом (в частности, крахмалом) позволяет развить направление по повышению биоразлагаемости упаковочных материалов. Крахмал и продукты его модифицирования представляют особый интерес, поскольку структура его молекул очень похожа на целлюлозные волокна. Поэтому они хорошо совмещаются, что имеет важное практическое значение.

Целью исследований являлось изучение зависимостей условий получения биоразлагаемых упаковочных материалов для разработки импортозамещающей технологии с использованием отечественных модифицированных крахмалов. Для достижения данной цели необходимо было решить следующие задачи: изучить как влияет структура и свойства бумаги на процесс пропитки (т.е. скорость проникновения пропитывающего состава в структуру); изучить как влияет структура и свойства бумаги на качество биоразлагаемых упаковочных материалов; разработка импортозамещающей технологии получения биоразлагаемого упаковочного материала. Работа выполнялась в соответствии с договором между ГУО «Средняя школа №108 г. Минска» и УО БГТУ несколько этапов.

В результате исследований разработана технология получения биоразлагаемого упаковочного материалы. Для этого необходимо пропитать бумагу крахмальным клейстером. Оба продукта являются биоразлагаемыми, в то время как за рубежом используют синтетические продукты (например, латексы); они повышают прочность упаковочного материала, но при этом ухудшают способность к биоразложению в 1,5–2,0 раза. К практическому использованию рекомендуются следующие условия получения упаковочных материалов с улучшенной способностью к биоразложению:

1) использовать процесс пропитки бумаги крахмальным клейстером (предлагаемая технология) вместо поверхностной ее обработки синтетическим каучуковым латексом (существующая технология);

2) заменить импортный крахмал Hi-Cat на отечественный (производитель ООО «Ютанол», Республика Беларусь);

3) скорость процесса пропитки уменьшается в 1,5 раза за счет снижения длины молекулы крахмала в 1,5 раза;

4) достаточным временем процесса пропитки с использованием отечественного крахмала является 5 с, в то время как для импортного крахмала необходимо большее время (7–8 с).

Таким образом, предлагаемый отечественный крахмал в отличие от импортного аналога «Hi-Cat» (Франция) ускоряет процесс пропитки в 1,5 раза, что способствует повышению производительности пропиточной установки. Качество упаковочного материала, полученного с использованием нового отечественного крахмала, не уступает импортному крахмалу, а, наоборот, улучшается по показателям гидрофобности (впитываемости при одностороннем смачивании), прочности и влагонепроницаемости на 3–5%, что имеет важное практическое значение.