

Поскольку масса жидкости, имеющаяся в капилляре, определяется как

$$M = \pi r^2 \rho (L - l), \quad (2)$$

то, подставляя выражения для M из (2) в (1), получим дифференциальное уравнение для скорости движения границы фазового перехода

$$dl / dt = (m_1 G_1 + m_2 G_2) / \rho. \quad (3)$$

В бинарных азеотропных смесях (в точке азеотропии) концентрация компонентов в жидкой и газовой фазах в процессе испарения не изменяется. Тогда интегрирование уравнения (3) с учетом выражения для плотностей паров летучих компонентов смеси приводит к следующим выражениям:

$$l = K_0 \sqrt{t}, \quad (4)$$

$$\text{где } K_0^2 = \left\{ \frac{[(P_{1s} / P_l) - (P_{10} / P_0) \exp(-\alpha / D_{10})] \mu_1}{1 - \exp(-\alpha / D_{10})} + \frac{[(P_{2s} / P_l) - (P_{20} / P_0) \exp(-\alpha / D_{20})] \mu_2}{1 - \exp(-\alpha / D_{20})} \right\} \frac{2 \alpha P_0}{k T \rho N_A} \quad (5)$$

УДК 677.466:66.091

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ ВОЛОКНООБРАЗУЮЩЕЙ КАРБОКСИМЕТИЛЦЕЛЛЮЛОЗЫ.

Е. В. Смоляк

Монтиевский технологический институт

На современном этапе развития производства волокнистых материалов большой интерес представляет возможность получения волокнистых материалов на основе натриевой соли карбоксиметилцеллюлозы (Na - КМЦ). В настоящее время накоплен значительный экспериментальный материал, свидетельствующий о биосовместимости этого полимера, обладающего способностью рассасываться в организме человека.

Для того, чтобы получаемая Na - КМЦ была пригодна для переработки в волокно или нити, обладающие достаточной прочностью, необходимо, чтобы степень полимеризации получаемой Na - КМЦ достигала 800 - 850, степень этерификации была бы не менее 80 и карбоксиметильные группы были равномерно распределены вдоль полимерной цепи, что дает возможность получить однородные, хорошо фильтруемые концентрированные прядильные растворы.

Установлено, что характеристики получаемой Na - КМЦ зависят от условий проведения синтеза: температуры процесса мерсеризации, концентрации щелочи в

мерсеризационной ванне, а также от температуры на стадии карбоксиметилирования. Синтез осуществляли на опытной установке фирмы Эмиль - Бляшке, состоящей из мерсеризационного пресса и измельчителя Вернер - Пфляйдерер, снабженных термостатирующими рубашками. Методом планирования эксперимента были установлены зависимости степени этерификации (Y_1) и средней скорости фильтрации прядильных растворов (Y_2) от продолжительности измельчения щелочной целлюлозы (X_1), температуры карбоксиметилирования (X_2), и соотношения монохлорацетата натрия к α -целлюлозе (X_3). Синтез проводили при выдерживании следующих параметров:

- температура мерсеризации - 15°C ,
- концентрация щелочи в мерсеризационной ванне - 260 г/л ,
- продолжительность мерсеризации 60 мин.,
- измельчение и карбоксиметилирование проводили в потоке инертного газа - аргона.

Полученные математические модели имеют следующий вид:

$$Y_1 = 78.625 + 3.250 \cdot X_1 + 1.125 \cdot X_2 + 4.500 \cdot X_3 + 1.500 \cdot X_1 \cdot X_2$$

$$Y_2 = 0.4394 - 0.0706 \cdot X_2 + 0.0181 \cdot X_3 + 0.0812 \cdot X_1 \cdot X_2$$

Проведена экспериментальная проверка этих уравнений.

УДК 678.7

НОВЫЕ ПОЛИМЕРНЫЕ УПАКОВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Н.П. Савельева

Завод искусственного волокна, г.Могилев

На Могилевском заводе искусственного волокна в 1997 году введено в эксплуатацию производство по изготовлению новых ассортиментов упаковочных материалов на базе полипропилена и его сополимеров с различными модифицирующими добавками.

На первом этапе производства освоен выпуск следующих видов пленок:

- двуосноориентированная однослойная пленка толщиной 12-60 мкм (БOPP);
- двуосноориентированная соэкструдированная пленка толщиной 20-50 мкм с одним или двумя термосвариваемыми слоями;
- «жемчужная» пленка;
- ламинированные полиэтиленом, бумагой и картоном пленки;
- металлизированная пленка.

Все виды пленок имеют отличные гигиенические, эстетические, механические и оптические свойства и могут быть расценены как важный материал в современной упаковке товаров культурно-бытового и хозяйственного назначения. Предполагается использование в качестве защитной упаковки, в частности, для упаковки мясомолочной и пищевой продукции под вакуумом. Ламинированные пленки могут применяться как заменитель бумаги для изготовления этикеток, наклеек и т.п. Хорошая технологическая перерабатываемость пленок, способность к сварке обеспечивает их использование на высокоскоростных оборотных установках, на