

Возможность формирования волокон по "мокрому" способу предопределяется в первую очередь закономерностями фазового распада прядильных растворов в осадительных ваннах. В реальных условиях нитеобразования термодинамическое равновесие никогда не достигается. Однако механизм протекания процесса осаждения полимера определяет особенности оформления технологического процесса.

С целью исследования условий нитеобразования и оценки возможности получения по "мокрому" способу волокон содержащих ионогенные группы, было проведено исследование особенностей осаждения модельных сополимеров акрилонитрила и 2-акриламид-2-метилпропансульфокислоты, содержащих от 0 до 20% второго сомономера. В связи с наличием в сополимерах кислотных групп, в качестве осадителей рассматривались вода и водные растворы серной кислоты. Модельные сополимеры были синтезированы на пилотной установке кафедры химической технологии высокомолекулярных соединений Могилевского государственного университета продовольствия. Турбидиметрическое титрование проводили при температуре $20 \pm 2^\circ\text{C}$. Для сопоставления, в качестве контроля был использован промышленный волокнообразующий терсополимер, синтезированный на Новополоцком ОАО "Полимир". Были определены композиционный состав и основные молекулярно-массовые характеристики используемых полимеров.

Показано, что процесс распада систем "апротонный растворитель - ионогенный полимер" начинается по бинадальному, а завершается по спинодальному механизму. Установлено, что начало бинадального распада не зависит от кислотности титранта, а определяется, в первую очередь, первичной структурой полимера. Протяженность мезофазной области при переходе от бинадального распада к спинодальному зависит от композиционного состава ионогенного сополимера, а также концентраций высокомолекулярного соединения в титруемой системе и кислоты в титранте.

Высказана гипотеза о механизме фазового распада систем "апротонный растворитель - ионогенный полимер" под влиянием кислотных осадителей в зависимости от композиционного состава высокомолекулярных соединений.

УДК 541.64

ПОЛУЧЕНИЕ И ПОДГОТОВКА МОЛОЧНОЙ КИСЛОТЫ – МОНОМЕРА ДЛЯ СИНТЕЗА БИОДЕГРАДИРУЕМЫХ ПОЛИ- И СОПОЛИПОЛИМЕРОВ

М.А. Бондарева, Е.А. Курто, Г.В. Бурдейная, С.О. Коровкина,
Т.В. Горновская, Е.В. Пырх, Л.М. Ткаченко, Л.А. Щербина

Могилевский государственный университет продовольствия,
г. Могилев, Беларусь

Рост цен на нефтехимическое сырье и неуклонное сокращение ее запасов вынуждают рассматривать варианты создания волокно- и пленкообразующих полимерных материалов на основе возобновляемых биоресурсов. Одним из перспективных для нашей страны вариантов такого подхода является использование богатых гексозами отходов сахарного и крахмального производства, с целью производства мономерного сырья для получения полилактидов различной первичной структуры.

Были проанализированы и сопоставлены различные методы получения молочной кислоты: путем сбраживания сахара различными молочнокислыми коками, бактериями, микроскопическими грибами; путем гидролиза серной кислотой лактонитрила – побочного продукта производства акрилонитрила из ацетилена; окислением пропилена оксидом азота N_2O_4 в α -нитратопропионовую кислоту, и дальнейшим ее гидролизом до молочной кислоты; из дихлорацетона; из 1-нитро-2-пропанола и др. В условиях многократного избытка сельскохозяйственных и лесотехнических источников углеводного сырья, наибольшую перспективность для нашей страны имеет биохимический метод.

Преимуществом использования биохимических процессов при получении молочной кислоты является возможность, путем выбора соответствующей расы биокультуры, специфичного регулирования долей *L*- и *D*-молочной кислот, во всем диапазоне соотношений. Последнее является необходимым условием управляемой биодegradации. Причиной специфичного накопления *L*- и *D*-молочной кислот различными организмами, является стереоспецифичность лактатдегидрогеназы, катализирующей превращение пирувата в лактат. У разных биокультур и их штаммов лактатдегидрогеназа содержится в виде определенных оптических изомеров и в зависимости от этого продуцируется *D*- и/или *L*-форма молочной кислоты.

К недостаткам большинства существующих биохимических подходов к производству молочной кислоты следует отнести периодичность процессов, сложность очистки конечного продукта и малая распространенность штаммов продуцирующих ее *L*-форму.

Проведенный анализ и экспериментальные исследования *in vitro*, на модельных природных биокаталитических ансамблях, показали, что эти недостатки, в существенной мере, могут быть устранены путем использования иммобилизованных на синтетические полимерные носители клеточных культур и соответствующих ферментативных систем. Специально подобранные синтетические полимеры практически не подвержены биологическому разложению, им легко могут быть приданы необходимые хемосорбционные свойства.

На модельных клетках-продуцентах найдены и испытаны условия иммобилизации природных биокаталитических ансамблей в/на промышленные и опытные синтетические полимерные носители, при которых нативные ферментативные системы не утрачивают своей активности. Это позволило начать поисковые работы по моделированию и разработке непрерывных технологических процессов стереоспецифичного синтеза молочной кислоты биохимическим методом для получения полилактидов бытового, технического и медицинского назначения с заданной биодegradируемостью.

УДК 661.73: 665.7.035.6

ИССЛЕДОВАНИЕ РЕОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ РАСПЛАВОВ СМЕСЕЙ ПОЛИПРОПИЛЕНА И ПОЛИБУТИЛЕНТЕРЕФТАЛАТА МЕТОДОМ КАПИЛЛЯРНОЙ ВИСКОЗИМЕТРИИ

В.В. Лапковский

ОАО «Могилевский ЗИВ»,
г. Могилев, Беларусь

Изучение реологических свойств полипропилена (ПП), полибутилентерефталата (ПБТ) и их смесей осуществлялось с помощью экструзионного пластомера ИИРТ-АМ, измерительный узел которого состоит из экструзионной камеры, поршня, капилляра и дополнительного груза. Был определен показатель текучести расплава (ПТР) во всем диапазоне соотношений компонент при нагрузке 2,16 кг согласно ГОСТ 11645-73 (Рис.) В процессе измерения вязкостных свойств реализовалось напряжение сдвига 228 кПа и градиент скорости сдвига 9 с^{-1} , что предполагает практически полное деструктурирование исследуемых расплавов смесей во всем диапазоне составов. С увеличением содержания ПБТ в смеси увеличивается значение ПТР и, следовательно, уменьшается вязкость прядильного расплава.

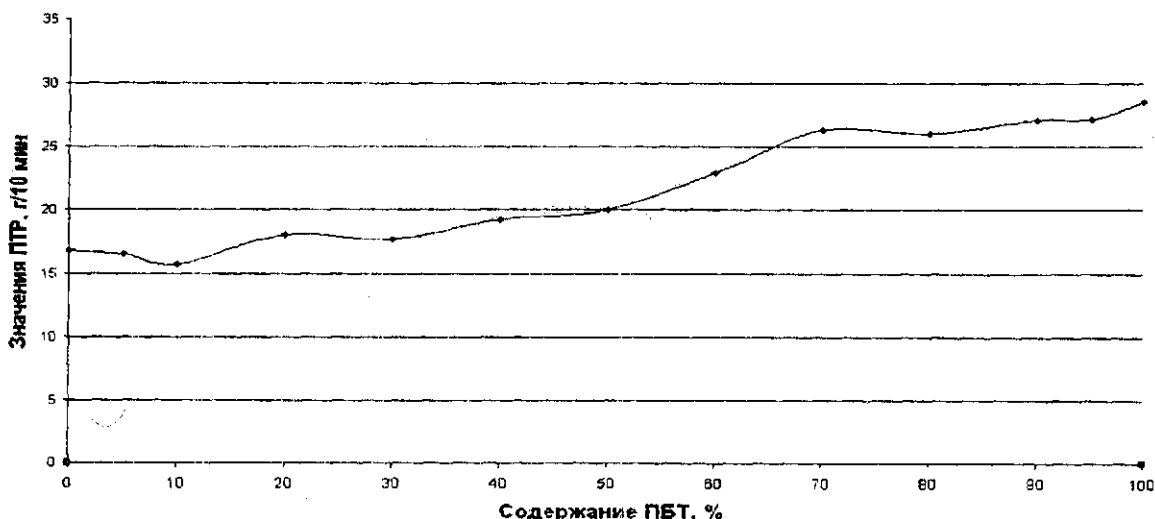


Рис. — Зависимость ПТР расплава при 250 °С от содержания ПБТ в смеси.

УДК 631.664.8.039.51: 633.914.635.918.

К ВОПРОСУ О ВЛИЯНИИ СПОСОБОВ СУШКИ КРАСНЫХ ЛИСТЬЕВ БАДАНА ТОЛСТОЛИСТНОГО НА ИХ ФЕНОЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС

В.В. Доржиева, Т.Ф. Чиркина

Восточно-сибирский государственный технологический университет,
г. Улан-Удэ, Республика Бурятия, Россия

Питание относится к тем важнейшим факторам окружающей среды, которые с момента рождения и до самых последних мгновений жизни воздействуют на организм человека. Механизация и автоматизация производства и связанная с ним гиподинамия, когда энергетические затраты снижаются, а нервно-психические воздействия возрастают, избыточное питание рафинированными продуктами соз-