

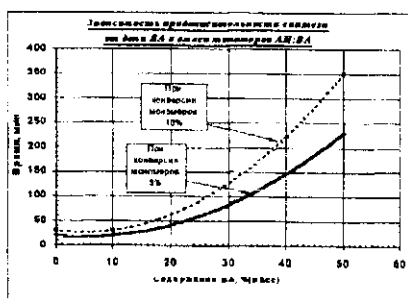
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ГОМОФАЗНОГО СИНТЕЗА СОПОЛИМЕРА АКРИЛОНИТРИЛА И ВИНИЛАЦЕТАТА

Л.А. Щербина, О.Г. Долженкова

Могилёвский технологический институт, Беларусь

Методом ампульной сополимеризации было проведено систематическое изучение условий, обеспечивающих проведение гомофазного синтеза сополимера акрилонитрила (АН) и винилацетата (ВА) в 51,5% растворе роданида натрия (ВРРН), необходимых для оценки относительных реакционных способностей этих мономеров в ВРРН. С целью обеспечения гомофазности и воспроизводимости процесса сополимеризации в широком интервале соотношений АН и ВА, было определено количество изопропилового спирта (ИПС), дозируемого в ВРРН в качестве соразтворителя, а также проведена оценка оптимальной продолжительности синтеза в зависимости от содержания ВА в реакционной смеси.

Установлено, что с увеличением содержания ВА в реакционной смеси доля ИПС должна быть увеличена для поддержания гомофазности процесса сополимеризации при температуре 75⁰С. Так, при общем количестве мономеров в реакционной смеси 23%(масс) и доле ВА 10%(масс) от содержания мономеров, для сохранения гомофазности системы требуется введение 1%(масс) ИПС от общего количества реакционной смеси. При содержании ВА 50, 90 или 100%(масс) от мономеров необходимо введение в реакционную смесь до 4, 8 или



13%(масс) ИПС, соответственно.

Анализ зависимости продолжительности синтеза от доли ВА в реакционной смеси до брутто-конверсии мономеров 5%(масс) при содержании ИПС 5%(масс) в смеси показал, что при увеличении содержания ВА от 0 до 50% от массы мономеров необходимо увеличить продолжительность синтеза от 20 до 230 минут.

Полученные результаты позволили оценить относительные реакционные способности АН и ВА в условиях синтеза в ВРРН в практически значимых соотношениях этих мономеров (от 100:0 до 50:50), что необходимо для прогнозирования состава сополимера и управления его физико-химическими свойствами.

УДК: 677.494; 678.674; 532.135

ИССЛЕДОВАНИЕ РЕОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ РАСПЛАВОВ ПОЛИЭТИЛЕНТЕРЕФТАЛАТА ДЛЯ УПАКОВКИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ.

Б.Э. Геллер, А.А. Рыбаков

Могилевский технологический институт, Беларусь

Формование изделий на основе полиэтилентерефталата (ПЭТФ) реализуется через стадию перевода полимерного субстрата в вязкотекучее состояние. Стабильность процессов формования предопределяется следующими факторами: гомогенностью расплава, его эффективной вязкостью $[\eta_{эф}]$, температурным коэффициентом вязкости (кажущейся энергией активации вязкого течения ΔE_p).

Гомогенность расплава в существенной мере предопределяется степенью кристалличности полимерного субстрата перед плавлением ПЭТФ в экструдере и возрастает по мере увеличения напряжений сдвига $[\tau]$ и температуры $[T]$. Температурная зависимость эффективной вязкости $\eta_{эф}$ для ПЭТФ различной молекулярной массы исследована недостаточно. Вместе с тем увеличение молекулярной массы ПЭТФ является необходимым условием повышения как стабильности литья изделий для пищевой промышленности, так и формования высокопрочных ПЭТФ нитей технического назначения.

Были изучены реологические свойства различных образцов ПЭТФ, содержащего небольшое количество ($\sim 0,05\%$) TiO_2 , в диапазоне удельных вязкостей $[\eta_{уд}]$ от 0,835 до 1,300, в температурном интервале от 280°C до 300°C с помощью прибора Rhcomat 115. Высокомолекулярные образцы ПЭТФ были получены методами как жидко-, так и твердофазной дополиконденсации. Во всех исследованных случаях как для исходного ПЭТФ, так и для полимера после дополиконденсации отмечено интенсивное возрастание $\eta_{эф}$ и усиление нестационарности процесса течения при малых градиентах сдвига $[\dot{\gamma}]$. С увеличением $\eta_{уд}$ эта неустойчивость течения возрастает. С повышением T во всех исследованных образцах ослабевает аномалия вязкостных свойств. Были вычислены значения ΔE_p как для исходных препаратов, так и для препаратов, подвергнутых жидко- и твердофазной дополиконденсации.