

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Гостева Сергея Сергеевича «Реакторные полимерные композиции сверхвысокомолекулярного полиэтилена с низкомолекулярным полиэтиленом высокой плотности: синтез на металлоценовых и пост-металлоценовых катализаторах, морфология, свойства», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.7 – Высокомолекулярные соединения

Сверхвысокомолекулярный полиэтилен (СВМПЭ) относится к новому классу полимеров с уникальным набором свойств и областей применения и является одним из наиболее перспективных среди промышленных марок ПЭВП. Однако в связи с высокой вязкостью расплава СВМПЭ существуют проблемы с его переработкой в конечные изделия. Затруднено также получение смесей на основе СВМПЭ механическим смешиванием компонентов в расплаве. Эффективными для получения полимер-полимерных композиций СВМПЭ являются «реакторные» методы. При использовании этих методов модифицирующие полимерные добавки вводятся в матрицу СВМПЭ непосредственно в процессе синтеза. Важной задачей является подбор модифицирующих фракций и их относительного содержания в композициях для получения материалов с улучшенными технологическими и эксплуатационными свойствами.

В связи с этим диссертационная работа Гостева С.С., несомненно, является актуальной.

В диссертационной работе для получения реакторных полимерных композиций впервые использованы два реакторных метода. Изучены особенности двухстадийной последовательной полимеризации этилена на гомогенном цирконоценовом катализаторе рац- $\text{Me}_2\text{SiInd}_2\text{ZrCl}_2/\text{MAO}$. При варьировании температуры полимеризации этилена на отдельных стадиях процесса получены полимерные композиции на основе СВМПЭ с $M_w=1000$ кг/моль, включающие заданное количество фракции низкомолекулярного ПЭВП с $M_w=160$ кг/моль.

В процессе одностадийной полимеризации этилена использован тандем катализатор, включающий цирконоценовую систему рац- $\text{Me}_2\text{SiInd}_2\text{ZrCl}_2/\text{MAO}$ для получения фракции СВМПЭ и катализатор на основе (бис)иминопиридинового комплекса железа, активированного MAO, для формирования фракции ПЭВП с $M_w=48$ кг/моль. Установлено, что применение указанных реакторных методов позволяет вводить в матрицу СВМПЭ полимерные фракции с заданными молекулярными массами и физико-механическими свойствами.

При исследовании и сравнении морфологии, деформационно-прочностных, динамических механических и реологических свойств синтезированных реакторных полимерных композиций в зависимости от способа получения, молекулярной массы и содержания фракции низкомолекулярного ПЭВП установлена связь между физико-механическими характеристиками модифицирующей фракции и комплексом свойств реакторных полимерных композиций.

Работа Гостева С.С. выполнена на высоком уровне с привлечением современных исследовательских методов, таких как дифференциальная сканирующая калориметрия,

