

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации Заболотнова Александра Сергеевича

«Влияние природы наполнителей на комплекс износостойких и физико-механических свойств композиционных материалов на основе СВМПЭ, полученных методом полимеризации *in situ*», представленной на соискание учёной степени кандидата химических наук по специальности 02.00.06 – Высокомолекулярные соединения.

Диссертационная работа Заболотнова А.С. посвящена решению актуальных научно-технических задач. Сверхвысокомолекулярный полиэтилен (СВМПЭ) – материал с уникальным комплексом свойств, главным из которых является его износостойкость. Известно, что введение наполнителей в матрицу полимера позволяет существенно улучшить не только физико-механические, но и его износостойкие свойства. Однако, создание композиционных материалов на основе СВМПЭ остается мало изученной областью. Во многом это связано с тем, что традиционный метод получения полимерных наполненных композитов – смешение компонентов в расплаве практически не используют в случае СВМПЭ из-за высокой вязкости его расплава.

В работе получали композиционные материалы на основе СВМПЭ и ряда наполнителей разного типа (дисульфид молибдена, шунгит, органомодифицированный монтмориллонит, нанопластины графита) для этого использовали способ полимеризационного наполнения. Полимеризацию проводили в среде углеводородного растворителя. Такой способ позволяет получить СВМПЭ на этапе синтеза непосредственно на поверхности выбранных наполнителей в виде полимерного покрытия, что способствует равномерному распределению наполнителя в полимерной матрице.

Достаточно подробно исследована структура синтезированных образцов и оценена однородность распределения частиц наполнителей разного типа в матрице СВМПЭ.

В работе установлены тип и особенности органомодификатора ММТ, его влияние на синтез и структуру полученных композитов, их физико-механические и износостойкие свойства. Показано, что у композитов с ММТ именно присутствие органомодификатора на границе раздела фаз полимер-наполнитель значительно влияет на комплекс исследуемых свойств. Например, износостойкость по наждачной бумаге по возобновляемой поверхности у композитов с ММТ оказалась наилучшей среди всех исследуемых композитов, а по сравнению с ненаполненным коммерческим СВМПЭ показание износостойкости увеличилось в два раза.

В качестве замечаний можно отметить следующее:

- 1) Не совсем корректно использован термин «суспензионная полимеризация». Согласно терминологии IUPAC суспензионная полимеризация – это процесс, в котором полимеризация протекает в каплях мономера (смеси мономера и растворителя), которые диспергированы в дисперсионной среде. При этом ни мономер, ни получаемый полимер не растворимы в дисперсионной среде.
- 2) В работе применяли два способа синтеза: газофазный и в среде органического растворителя. При использовании органомодифицированного ММТ композиты синтезировали обоими методами, а при использовании других наполнителей синтез проводили только в среде органического растворителя. Нет объяснения, почему так?

