

ЛИТЕРАТУРА

1. X. Усманов, А. А. Юльчibaев, Г. С. Дорджин, Ж. прикл. химии, 41, 218, 1963.
2. R. Johnson, H. R. Snyder, J. Amer. Chem. Soc., 60, 115, 1938.
3. К. А. Кошечков, Синтетические методы в области металлоорганических соединений элементов III группы, Изд-во АН СССР, 1945, стр. 76.
4. F. Strain, H. Rudoff, J. Amer. Chem. Soc., 72, 1254, 1950.
5. M. L. Wallach, J. Polymer Sci., 4, A-1, 2667, 1966.
6. М. А. Мартынов, К. А. Вылегжанина, Пласт. массы, 1965, № 8, 50.
7. С. Мадорский, Термическое разложение органических полимеров, «Химия», 1967.
8. Х. А. Багдасарьян, Теория радикальной полимеризации, «Наука», 1966, стр. 184.

УДК 541.64:539.55

О ВЯЗКОСТИ РАСПЛАВОВ КОМПОЗИЦИЙ НА ОСНОВЕ ПОЛИВИНИЛХЛОРИДА, СОДЕРЖАЩИХ БЕЛУЮ САЖУ

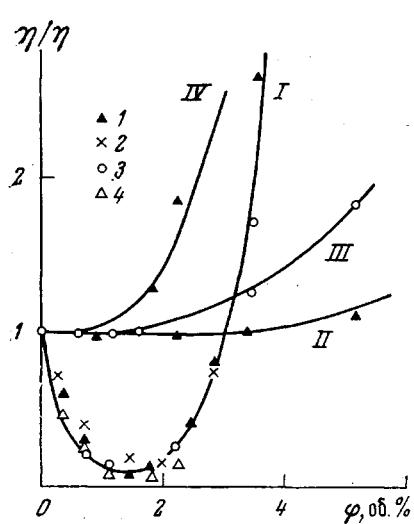
Гузеев В. В., Рабиков М. Н., Малинский Ю. М.

Ранее [1] было показано, что в пластифицированной композиции на основе ПВХ, содержащей в качестве наполнителя около 2 об. % белой сажи БС-30 (удельная поверхность $30 \text{ м}^2/\text{г}$, средний размер частиц $0,12 \text{ мкм}$), наблюдается аномальное снижение вязкости расплава, величина которого существенно зависит от растворяющей способности пластификатора. Полученные результаты были объяснены с точки зрения структурной модели аморфных полимеров, описанной в работе [2].

Представляло интерес продолжить изучение условий, способствующих или препятствующих проявлению упомянутого снижения вязкости расплава.

Методика экспериментов и подготовка образцов для исследований описаны в работе [1].

На рисунке (кривая I) представлена зависимость вязкости расплавов пластифицированного ПВХ от концентрации БС-30 при различных напряжениях сдвига и различных температурах. Ход кривой I показывает, что в исследованном диапазоне напряжений сдвига и температур последние не влияют на характер зависимости вязкости расплавов от концентрации БС-30. Кривая II показывает зависимость расплавов ПВХ-композиций, которые в отличие от исследованных в работе [1] и описанных выше композиций не содержали термостабилизаторов, от концентрации БС-30. Как видно на рисунке, в нестабилизованных композициях снижение вязкости при наполнении отсутствует. Это можно объяснить тем, что в процессе изготовления образцов при высокой температуре ($160\text{--}170^\circ$) в отсутствие стабилизаторов на границе раздела структур ПВХ происходит локальная «спивка», которая укрепляет межструктурную область и в конечном счете приводит к тому, что частицы белой сажи не могут «раздвигать» структурные образования и «выдергивать» проходные цепи между ними. Поэтому эффект снижения вязкости не имеет места. Этот результат свидетельствует о том, что усиление межструктурного взаимодействия может привести к подавлению или снижению падения вязкости расплавов ПВХ при наполнении БС-30. Так и происходит при введении аэросила, который,



Зависимость относительной вязкости расплава от содержания БС-30:

I — композиция, содержащая пластификатор и стабилизаторы, II — без стабилизатора, III — без пластификатора, IV — с 5 вес. ч. аэросила; напряжение сдвига $1 \cdot 10^6$ (1, 3, 4) и $3.5 \cdot 10^6$ дин/м² (2); температура, °С: 170 (1, 2, 4) и 190 (3); 4 — с 10 вес. ч. кварцевого порошка

структурного взаимодействия способствует падению вязкости расплавов ПВХ при наполнении его белой сажей БС-30, а увеличение межструктурного взаимодействия, наоборот, может привести к полному подавлению указанного эффекта.

располагаясь на поверхности глобулярных структурных образований ПВХ [3], при достаточной концентрации усиливает физическую связь между ними. Как показывает кривая IV, введение в композицию 5 вес. ч. аэросила полностью подавляет снижение вязкости при наполнении белой сажей.

Усиление межструктурного взаимодействия за счет исключения из композиции пластификатора также приводит к подавлению эффекта падения вязкости расплава ПВХ при наполнении БС-30 (кривая III). Необходимо отметить, что при изменении концентрации пластификатора от 25 до 80 вес. ч. на 100 вес. ч. ПВХ эффект падения вязкости при наполнении белой сажей сохраняется.

Наоборот, введение в композицию ПВХ неактивного по отношению к ПВХ наполнителя — такого, как кварцевый порошок, не отражается, как и следовало ожидать, на эффекте снижения вязкости при наполнении белой сажей.

Таким образом, результаты исследований показали, что уменьшение меж-

Поступила в редакцию
21 X 1977

ЛИТЕРАТУРА

1. В. В. Гузев, М. Н. Рафиков, Ю. М. Малинский, Высокомолек. соед., A17, 804, 1975.
2. С. А. Аржаков, Н. Ф. Бакеев, В. А. Кабанов, Высокомолек. соед., A15, 1154, 1973.
3. В. В. Гузев, Д. Н. Борт, С. И. Передереева, Коллоидн. ж., 33, 349, 1971.

УДК 541.64:539.3

ТЕМПЕРАТУРНАЯ ЗАВИСИМОСТЬ МОДУЛЯ УПРУГОСТИ ОРИЕНТИРОВАННЫХ ПОЛИАРИЛЕНИМИДОВ

*Прокопчук Н. Р., Веттегрен В. И., Коржавин Л. Н.,
Френкель С. Я.*

Согласно современным представлениям, в основе явления деформации полимеров лежат термоактивированные процессы молекулярных перегруппировок [1]. Для полимеров в упругой области деформации выполняется закон Гука: $\sigma = E\varepsilon$, где E — модуль упругости, ε — деформация.