

## ТЕРМООКИСЛЕНИЕ И СВОЙСТВА КОМПОЗИТОВ НА ОСНОВЕ ПОЛИПРОПИЛЕНА И ПОЛИАМИДА 6/66

Воронцов Н.В.,<sup>a,б</sup> Монахова Т.В.,<sup>б</sup> Попов А.А.,<sup>a,б</sup> Марголин А.Л.<sup>б</sup>

*a* Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, Стремянный переулок, 36.  
117997, Москва, Россия

*e-mail:* nikolayvorontsov1993@gmail.com

*б* Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт биохимической физики им. Н.М. Эмануэля Российской академии наук, ул. Косыгина, 4. 119991, Москва, Россия

Изучена кинетика термоокисления изотактического полипропилена (ПП), смешанного полиамида ПА6/66 (ПА) и композитов на их основе при 130 и 140°C. Показано, что ингибированное окисление композитов при 140°C характеризуется неаддитивностью кинетики окисления, что указывает на взаимодействие ПП и ПА в композитах. Окисление идет с большими периодами индукции. После выхода из периода индукции в результате израсходования ингибитора скорость термоокисления уменьшается с увеличением содержания ПА. Обнаружены глубокие структурные изменения в композитах при термоокислении, которые указывают на процессы отжига и деструкции макромолекул при термоокислении. Обнаружен ряд особенностей неингибированного окисления композитов при 130°C. В этих условиях окисление также является неаддитивным. Оно идет с существенно более короткими периодами индукции, которые возрастают с ростом содержания ПА, что указывает на стабилизирующую роль полиамидной фазы. После выхода из периода индукции максимальные скорости окисления не зависят от содержания ПА и близки к значению, характерному для окисления чистого ПП. Показано, что за наблюдаемые эффекты может быть ответственно химическое взаимодействие ПП и ПА в результате их совместного окисления. Так как ПА при 130°C практически не окисляется, перенос свободной валентности из ПП в полиамидную фазу эквивалентен акту ингибирования, который уменьшает скорость окисления. Поэтому с ростом содержания ПА его стабилизирующая роль и период индукции возрастают. После выхода из периода индукции главной реакцией гибели радикалов становится квадратичный обрыв цепей в объеме ПП, что снижает роль ПА как ингибитора.

Обнаруженные эффекты структуры и состава композитов открывают перспективы направленного управления скоростями окисления ПП и ПА, что важно для их стабилизации или разложения в естественных условиях.