

УДК 678.742.2
ОПТИМИЗАЦИЯ РЕЖИМОВ ФОРМИРОВАНИЯ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫХ
ПЛЕНОК ПЛАСТИФИЦИРОВАННЫХ ОЛИФОЙ

Е. В. ШУКОВА

Научный руководитель А. С. НЕВЕРОВ, д-р техн. наук, проф.

Учреждение образования

«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

Гомель, Беларусь

Под формуемостью понимается способность полимерных композитов образовывать при нагревании бездефектное изделие, которое удовлетворяет определенным требованиям. Оптимальный состав композита, обеспечивающий наилучшие свойства материала в случае двухкомпонентной системы подобрать легко, однако для многокомпонентного материала эта задача значительно усложняется. Для решения данной проблемы нами был использован метод математического планирования эксперимента на симплексе.

Объект исследования – полимерные пленки на основе полиэтиленов и олифы.

Полимерные пленки изготавливали из полиэтилена низкого давления ПЭНД (ГОСТ 16338-77), ПЭВД (ГОСТ 16803-07) и олифы (ГОСТ 7931-76) методом «горячего» прессования на гидравлическом прессе ПГПР с электроподогреваемыми плитами ($T = 423$ К) при давлении формирования 50 МПа.

Формуемость исследуемых композиций оценивали комплексно, учитывая внешний вид, наличие дефектов, механические свойства. Полученные данные обрабатывались на компьютере методом симплекс-решетчатого планирования по специально разработанной программе на языке Q-BASIC.

Анализ результатов показал, что при длительной выдержке на воздухе, олифа в порах отверждалась, образуя систему из двух взаимопроникающих пространственных сеток – термопластичной (полимерный каркас) и термореактивной (затвердевшая олифа), которая обуславливает увеличение прочности. Для обеспечения хорошей формуемости, образцы на основе полиэтилена и олифы должны содержать не более 15% олифы. Введение ПЭВД в систему ПЭНД-олифа (1:1) непрерывно увеличивает прочность композита, до значений, характерных для чистого полимера.