

## **ВЛИЯНИЕ ДИСПЕРСНОСТИ НАПОЛНИТЕЛЯ НА СТРУКТУРУ И СВОЙСТВА НАПОЛНЕННЫХ ФОТОПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИЙ ДЛЯ DLP-ПЕЧАТИ**

Процентное содержание и размеры частиц наполнителя в фотополимерной композиции могут оказывать значительное влияние на взаимодействие компонентов, что приводит к изменению прочностных и упругих характеристик.

Целью исследования являлось определение влияния дисперсности наполнителя на структуру и свойства фотополимерной композиционной системы (КМ).

В качестве используемого материала выступала фотополимерная смола Anycubic Resin Basic Clear, наполненная измельченными отходами отвержденной смолы Formlabs Clear Resin. Основной целью применения наполнителя такого рода является попытка уменьшения общего количества отходов и проверка влияния наполнителя на свойства конечного продукта и его структуру.

Для проведения испытаний использовалась фотополимерная композиция с процентным содержанием наполнителя 10% и размером частиц < 40, 40–50, 50–63, 63–80 мкм.

Для изучения влияния дисперсности проводились следующие испытания: определение плотности, усадки, прочности на растяжение, модуля упругости и коэффициента Пуассона. Прочностные показатели композиции при введении наполнителя с различным размером частиц снижаются в диапазоне 3–5%, что незначительно относительно исходных характеристик.

По полученным в ходе проведения эксперимента данным можно сделать вывод о том, что увеличение размера частиц наполнителя оказывает несущественное влияние на структуру и свойства наполненной фотополимерной композиции для DLP-печати. Однако при увеличении размера частиц наполнителя требуется введение дополнительных диспергирующих добавок и тщательный контроль технологических свойств композиции.

Оптимальными с точки зрения затрат на получения наполнителя, а также процента дефектности, являются фотополимерные композиционные материалы с размером частиц 40–50 мкм и содержанием наполнителя 10–20 мас. %.