Шапка

Актуальность изучения фотополимеризации сложно переоценить: практические приложения включают, например, нанесение покрытий, тканевую инженерию фотолитографию, изготовление микрожидкостных устройств, 3D-прототипирование и 4D-биопечать. Поэтому изучение процессов, происходящих в таких системах очень важно как с практической, так и с теоретической точки зрения.

Для описания кинетики реакции и диффузионных процессов в фотополимеризующейся системе была создана математическая модель, в число параметров которой входят коэффициенты взаимной диффузии и самодиффузии компонентов, в частности мономера. В ранней модели фактически использовались приближенные коэффициенты, усредненные для целой группы веществ.

В связи с этим целью данной работы являлось нахождение коэффициентов диффузии для конкретных систем, а также их зависимости от температуры и состава реакционной смеси. Полученные значения позволили увеличить точность модели, а также на основании экспериментальных данных делать выводы о свойствах таких систем. Кроме того, зависимость коэффициентов диффузии от температуры и состава дала возможность описать неизотермическое протекание полимеризации.

Для исследования использовались составы бутанола с несколькими мономерами: ОКМ-2, PETA, DMEG при концентрациях от 0 до 20 массовых долей бутанола и при температурах 15 oС – 40 oС:

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
| OCM-2 | |
|  |  |
| PETA | DMAG |

Данная работа уточняет уже имеющуюся модель, которая в будущем позволит объяснять и достаточно точно прогнозировать свойства некоторых реальных фотополимеризующихся систем.