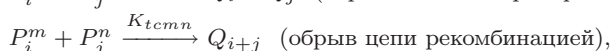
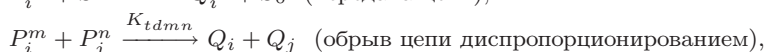
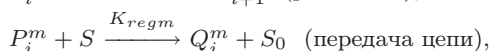
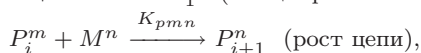
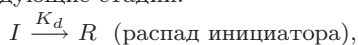


Э. Н. М и ф т а х о в, И. Ш. Н а с ы р о в, С. А. М у с т а ф и н а
(Стерлитамак, СФ БашГУ). Математическая модель процесса эмульсионной сополимеризации.

При построении модели сополимеризации положим, что реакционная способность активного центра на конце растущей цепи определяется лишь природой концевой звена [1]. Рассмотрим по четыре элементарных реакции роста и обрыва цепи с участием двух мономеров M^1 и M^2 и двух типов растущих цепей, отличающихся природой концевой звена.

Кинетическая схема сополимеризации бутадиена со стиролом включает в себя следующие стадии:



где P_x и Q_x — активные и неактивные цепи полимера длиной x , соответственно ($m, n = 1, 2$); M^1, M^2 — мономеры первого и второго типа, соответственно; $k_d, k_p, k_{reg}, k_{td}, k_{tc}$ — константы элементарных стадий иницирования, роста, передачи цепи, диспропорционирования и рекомбинации, соответственно.

Составляя матрицу стехиометрических коэффициентов и умножая ее на вектор-столбец скоростей реакции, получим бесконечную систему дифференциальных уравнений вида

$$\frac{dR_s}{dt} = \sum_{i=0}^{+\infty} a_{si} R_i + \sum_{i,j=0}^{+\infty} b_{sij} R_i R_j,$$

где R_s — компоненты реакционной смеси, a_{si}, b_{sij} — константы скоростей реакции; s меняется от 1 до ∞ .

Одним из методов, нашедших широкое применение в последнее время для решения систем дифференциальных уравнений такого типа, является метод моментов [2].

Целью работы, представленной данным сообщением, является моделирование технологической схемы сополимеризации. При переходе к непрерывным промышленным реакторным системам нужно будет учитывать влияние гидродинамического и энергетического уровней.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Семчиков Ю. Д. Высокомолекулярные соединения. М.: Академия, 2003, 368 с.
2. Подвальный С. Л. Моделирование промышленных процессов полимеризации. М.: Химия, 1979, 256 с.