

Отзыв на автореферат

диссертации Исмагилова Рустема Тальгатовича «Кинетический анализ действия титановой каталитической системы, подготовленной в турбулентных потоках, в ионно-координационной сополимеризации бутадиена и изопрена» на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.14. Кинетика и катализ.

Актуальность темы диссертации обусловлена ключевой ролью стереорегулярных полидиенов в современной промышленности резинотехнических изделий (в частности, автомобильных шин). Объект исследования диссертации (каталитическая сополимеризация бутадиена и изопрена – синтез бутадиен-изопренового каучука СКДИ) важен для производства шин с повышенной морозостойкостью, что отвечает стратегическим целям России в области освоения арктических территорий. В этой связи диссертация Исмагилова Р.Т. решает задачу построения принципов управления скоростью каталитического синтеза СКДИ и его молекулярными характеристиками через кинетический анализ действия каталитической системы $\text{TiCl}_4 + \text{Al}(\text{изо-}\text{C}_4\text{H}_9)_3$. Первым значимым параметром в рамках проведенного кинетического анализа является турбулентность реакционной смеси на этапе ее формирования, поскольку как показано в более ранних экспериментальных работах диспергирование частиц каталитической системы $\text{TiCl}_4 + \text{Al}(\text{изо-}\text{C}_4\text{H}_9)_3$ позволяет интенсифицировать процесс сополимеризации бутадиена и изопрена и эффективно управлять молекулярно-массовыми характеристиками сополимера. Вторым значимым параметром является состав реакционной смеси.

Научная новизна работы заключается в установлении связи между механизмом формирования активных центров каталитической системы $\text{TiCl}_4 + \text{Al}(\text{изо-}\text{C}_4\text{H}_9)_3$ и составом реакционной смеси, разработке метода декомпозиции решения обратной кинетической задачи для процессов ионно-координационной сополимеризации в присутствии полицентровых каталитических систем Циглера-Натта, а также в доказательстве определяющего влияния интенсивности турбулентности (в отличие от времени ее воздействия) на активность каталитической системы, что имеет важное значение для оптимизации промышленных процессов каталитического синтеза стереорегулярных полидиенов.

Теоретическая значимость работы состоит в развитии представлений о процессах формирования активных центров гетерогенных каталитических систем Циглера-Натта и их влиянии на кинетику сополимеризации. Практическая значимость работы заключается в создании теоретической основы для проектирования трубчатых турбулентных аппаратов, применяемых на стадии приготовления реакционной смеси сополимеризации бутадиена и изопрена и

позволяющих регулировать скорость сополимеризации и молекулярно-массовые характеристики сополимера.

При рассмотрении автореферата диссертационной работы следует отметить следующие замечания.

1. Поскольку предложенная кинетическая модель не позволяет прогнозировать стереорегулярность получаемого сополимера, каким образом планируется решение нахождения зависимости для такого параметра, определяющего эксплуатационные свойства конечного изделия?

2. Насколько устойчивы результаты моделирования к вариациям концентрации сокатализатора и температуры, в пределах границ экспериментальных данных и при выходе за них?

Замечания носят дискуссионный характер и не снижают значимость проведенного исследования.

Таким образом, по актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости диссертация Исмагилова Р.Т. является научно-квалификационной работой, содержащей решение задачи построения принципов управления скоростью каталитического синтеза СКДИ и его молекулярными характеристиками через кинетический анализ действия каталитической системы $\text{TiCl}_4 + \text{Al}(\text{изо-}\text{C}_4\text{H}_9)_3$ в данном процессе. Диссертация соответствует паспорту специальности 1.4.14. Кинетика и катализ, а также требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842. Автор диссертации, Исмагилов Рустем Тальгатович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.14. Кинетика и катализ.

Доктор технических наук (05.17.06 – Технология и переработка полимеров и композитов), профессор (05.17.06 – Технология и переработка полимеров и композитов),
Генеральный директор
ООО «Завод пластиковых деталей»



Тимур Рустамович Дебердеев

236013, г. Калининград, ул. 1-я Алтайская, д.29;
+7-987-2314249

deberdeevtr@kld.avtotor.ru

deberdeev@mail.ru

Вход. № 05-8751

« 17 » 12 20 25 г.

подпись