

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ГАЗОФАЗНОГО ТЕРМОКАТАЛИТИЧЕСКОГО МЕТОДА СИНТЕЗА ВИНИЛ- И ФЕНИЛХЛОРСИЛАНОВ

Шелудяков В.Д., Стороженко П.А., Суриков Г.Е.

*ГНЦ РФ АО «Государственный научно-исследовательский институт химии и технологии элементоорганических соединений», 105118, Москва, ш. Энтузиастов 38,
e-mail: vdsh2004@yandex.ru*

Винил – (I) и фенил – (II) хлорсиланы в мировой практике являются базовыми промышленными кремнийорганическими мономерами. Приоритет открытия термокаталитического метода их синтеза относится к 1945-1951гг. и соответственно принадлежит С.Л.Агре (газофазный вариант)^{1,2}, А.Ж.Варру (автоклавный вариант), Н.С.Миллер, Д.Р.Вейенберг и другие. В России их получают в трубчатых прямоточных реакторах методом высокотемпературной (450-650°C) конденсации хлорвинила или хлорбензола с хлоргидросиланами. На ЧПО «Химпром», г. Новочебоксарск с 1985г работает установка по выпуску фенилтрихлорсилана (ФТХС) (6,5-8,0 тыс.т. в год). Технология оказалась универсальной, способной производить полные ряды фенил- и винилхлорсиланов. Она компактна: скомпонована из 3х трубчатых реакторов и общей ректификации. В случае ФТХС выход продукта достигает 52-54% от теоретического при соотношении ТХС/ХБ $\approx 0,75/0,91$ т/т, времени контакта реагентов 20-60 сек. и температуре 550-650°C. Выход ВТХС выше и достигает 72-74%.

Технология постоянно совершенствуется. В основном это касается реактора, системы контроля и регулирования входящих и исходящих потоков. Технические решения по реактору запатентованы³⁻⁵.

В рамках технического сотрудничества технология передана китайским партнёрам (КНР, г. Кайхуа, фирма «Винка»).

Литература

1. С.Л.Агре, W.Hilling, Halogen substituted vinyltrichlorosilanes and ethyltrichlorosilanes, J.Am.Chem.Soc., 1952, 74, 3895.
2. С.Л.Агре, J.Am.Chem.Soc., 1949, 71, 300.
3. Б.С. Кругляков, В.А. Остапенко, В.Д. Шелудяков, А.А. Кочурков, П.А. Стороженко, О.А. Устинова. Патент 2.486.192 РФ, 2012г. Опубликовано 27.06.2013г. Бюл.№18.
4. В.Д. Шелудяков, В.А. Остапенко (RU), А.А. Кочурков (RU), П.А. Стороженко (RU). Патент 2.385.869 РФ, 2009г. Опубликовано 10.04.2010г. Бюл.№10.
5. Е.А. Чернышев, В.П. Калмыков, Г.С. Безносков, А.М. Чекалин, В.Д. Шелудяков. Оптимизация технологии производства фенилтрихлорсилана. Химическая промышленность, 1990, SU.