

УДК 678.742
ББК 35.712
П50

*Печатается по решению редакционно-издательского совета
Казанского национального исследовательского технологического университета*

Рецензенты:
канд. хим. наук М. М. Латыпова
канд. хим. наук Р. Е. Емелюшин

**Авторы: Н. Е. Кашапова, Р. Г. Тагашева, Р. Б. Султанова,
В. Н. Кудряшов**

П50 Полиолефины : монография / Н. Е. Кашапова [и др.]; Минобр-науки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. – Казань : Изд-во КНИТУ, 2021. – 92 с.

ISBN 978-5-7882-2974-4

Подробно описаны основные процессы получения полиолефинов в мировой практике, приведены технологические схемы ведущих химических российских и зарубежных компаний. Рассмотрены основные свойства полиолефинов, методы их получения и перспективы развития производства.

Предназначена для бакалавров направления подготовки 18.03.01 «Химическая технология» (профиль «Химическая технология органических веществ») и магистров направления подготовки 18.04.01 «Химическая технология», а также для аспирантов, научных сотрудников и преподавателей, выполняющих работы в области синтеза и производства низших олефинов и полимеров на их основе.

Подготовлена на кафедре технологии основного органического и нефтехимического синтеза.

**УДК 678.742
ББК 35.712**

ISBN 978-5-7882-2974-4

© Кашапова Н. Е., Тагашева Р. Г., Султанова Р. Б.,
Кудряшов В. Н., 2021

© Казанский национальный исследовательский
технологический университет, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1. ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПОЛИОЛЕФИНОВ.....	6
2. ПОЛИЭТИЛЕН	9
2.1. Свойства и применение полиэтилена	9
2.2. Методы производства полиэтилена.....	14
2.2.1. Производство полиэтилена методом высокого давления.....	15
2.2.2. Производство полиэтилена суспензионным методом.....	16
2.2.3. Производство полиэтилена растворным методом.....	18
2.2.4. Производство полиэтилена газофазным методом.....	19
2.2.5. Производство полиэтилена совмещенным суспензионно-газофазным методом	20
2.3. Основные процессы получения полиэтилена в мировой практике.....	20
2.3.1. Технологии компании <i>LyondellBasell</i>	20
2.3.2. Процесс <i>CX</i> компании <i>Mitsui chemicals</i>	28
2.3.3. Технологии компании <i>Chevron Phillips Chemical</i>	32
2.3.4. Процесс <i>Borstar</i> компании <i>Borealis</i>	35
2.3.5. Технологии компании <i>Ineos Group Limited (INEOS)</i>	40
2.3.6. Процесс <i>UNIPOL</i> компании <i>Univation Technologies</i>	44
2.3.7. Растворный процесс <i>Comrac</i> компании <i>DSM</i>	46
3. ПОЛИПРОПИЛЕН.....	49
3.1. Свойства полипропилена	50
3.2. Применение полипропилена.....	53
3.3. Методы производства полипропилена	54
3.3.1. Производство полипропилена суспензионным методом.....	54
3.3.2. Производство полипропилена методом блочной полимеризации	55
3.3.3. Производство полипропилена газофазным методом	57

3.4. Основные процессы получения полипропилена в мировой практике	58
3.4.1. Технологии компании <i>LyondellBasell</i>	58
3.4.2. Технология <i>UNIPOL</i> компании <i>Dow</i>	63
4. ПОЛИИЗОБУТИЛЕН	70
4.1. Свойства полиизобутилена	70
4.2. Применение полиизобутилена	71
4.3. Технология производства полиизобутилена	72
4.4. Бутилкаучук	79
4.4.1. Свойства бутилкаучука	80
4.4.2. Применение бутилкаучука	81
4.4.3. Способы получения бутилкаучука	82
4.5. Производство октолов	86
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	89