

Объединение независимых экспертов в области минеральных ресурсов,
металлургии и химической промышленности



исследовательская группа

www.infomine.ru

Обзор рынка катализаторов полимеризации олефинов в России

Москва
октябрь, 2015

Демонстрационная версия

С условиями приобретения полной версии отчета можно ознакомиться на странице сайта по адресу: <http://www.infomine.ru/research/18/484>

Общее количество страниц: 85 стр.
Стоимость отчета – 60 000 рублей.

Этот отчет был подготовлен экспертами ООО "ИГ "Инфомайн" исключительно в целях информации. Содержащаяся в настоящем отчете информация была получена из источников, которые, по мнению экспертов ИНФОМАЙН, являются надежными, однако ИНФОМАЙН не гарантирует точности и полноты информации для любых целей. Информация, представленная в этом отчете, не должна быть истолкована, прямо или косвенно, как информация, содержащая рекомендации по инвестициям. Все мнения и оценки, содержащиеся в настоящем материале, отражают мнение авторов на день публикации и подлежат изменению без предупреждения. ИНФОМАЙН не несет ответственность за какие-либо убытки или ущерб, возникшие в результате использования любой третьей стороной информации, содержащейся в настоящем отчете, включая опубликованные мнения или заключения, а также последствия, вызванные неполнотой представленной информации. Информация, представленная в настоящем отчете, получена из открытых источников либо предоставлена упомянутыми в отчете компаниями. Дополнительная информация предоставляется по запросу. Этот документ или любая его часть не может распространяться без письменного разрешения ИНФОМАЙН либо тиражироваться любыми способами.

Copyright © ООО "ИГ "Инфомайн".

СОДЕРЖАНИЕ

Аннотация.....	7
Введение	9
1. Краткая характеристика мирового рынка катализаторов синтеза полиолефинов.....	10
2. Теоретические основы процесса полимеризации олефинов и характеристика типов используемых катализаторов	12
2.1. Катализаторы полимеризации олефинов Циглера-Натта.....	14
2.2. Металлоценовые катализаторы полимеризации олефинов.....	16
2.3. Постметаллоценовые катализаторы полимеризации олефинов	19
2.4. Оксиднометаллические катализаторы полимеризации олефинов.....	20
3. Способы промышленного получения полимеров	23
3.1. Полиэтилен высокого давления (низкой плотности).....	23
3.2. Полиэтилен среднего и низкого давления (высокой плотности)	27
3.3. Полипропилен	29
4. Основные научные и научно-производственные организации России, занимающиеся разработкой катализаторов полимеризации олефинов.....	31
4.1. <i>Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН (г. Новосибирск).....</i>	<i>32</i>
4.2. <i>АО «СКТБ «Катализатор» (г. Новосибирск)</i>	<i>34</i>
4.3. <i>Институт нефтехимического синтеза им. А.В. Топчиева РАН (г. Москва)</i>	<i>35</i>
5. Производство катализаторов полимеризации олефинов в России в 2007-2014 гг.	37
6. Внешнеторговые операции с катализаторами полимеризации в РФ в 2007-2014 гг.	38
6.1. Объемы экспортно-импортных поставок.....	38
6.2. Направления и структура импорта	40
6.3. Крупнейшие зарубежные компании-поставщики импортных катализаторов полимеризации олефинов в РФ	43
6.3.1. <i>Univation Technologies (США).....</i>	<i>43</i>
6.3.2. <i>LyondellBasell Industries (Нидерланды)</i>	<i>44</i>
6.3.3. <i>Basf Catalyst LLC (США)</i>	<i>45</i>
6.3.4. <i>Dow Chemical Company, Grace Catalyst Technologies (США).....</i>	<i>46</i>
7. Среднегодовые цены импорта катализаторов полимеризации олефинов в РФ в 2007-2014 гг.	47

8. Потребление катализаторов полимеризации олефинов в РФ в 2007-2014	
ГГ.	49
8.1. Баланс производства-потребления катализаторов полимеризации олефинов	49
8.2. Анализ текущего состояния и перспектив развития производства полиолефинов в РФ	50
8.2.1. Производство полиэтилена	50
8.2.2. Производство полипропилена	54
8.3. Текущее состояние крупнейших предприятий-потребителей	57
8.3.1. ПАО «Казаньоргсинтез» (г. Казань, Респ. Татарстан).....	57
8.3.2. ПАО «Нижнекамскнефтехим» (г. Нижнекамск, Респ. Татарстан). 63	
8.3.3. ПАО «Сибур Холдинг».....	67
8.3.4. ОАО «Уфаоргсинтез» (г. Уфа, Респ. Башкортостан).....	74
8.3.5. ОАО «Газпромнефтехим Салават», (г. Салават, Респ. Башкортостан).....	75
8.3.6. ООО «Ставролен» (г. Буденновск, Ставропольский край)	77
9. Прогноз развития российского рынка катализаторов полимеризации олефинов на период до 2030 г.....	79
Приложение 1. Основные свойства и обозначения полиэтиленов базовых марок.....	82
Приложение 2. Адресная книга крупнейших предприятий-производителей полиолефинов в РФ	84

Список таблиц

- Таблица 1. Катализаторы Циглера-Натта для синтеза полиолефинов некоторых мировых производителей
- Таблица 2. Наиболее распространенные технологии производства полиэтилена (ПЭВД, ПЭНД) и полипропилена
- Таблица 3. Основные отечественные разработчики катализаторов полимеризации олефинов
- Таблица 4. Технические показатели катализаторов полимеризации серии ИКТ-8-n, разработанных Институтом катализа им. Г.К. Борескова СО РАН
- Таблица 5. Импорт катализаторов полимеризации олефинов в РФ в 2007-2014 гг., т, \$
- Таблица 6. Направления российского импорта катализаторов полимеризации олефинов в 2011-2014 гг., т, %
- Таблица 7. Российские получатели импортных катализаторов полимеризации олефинов в 2007-2014 гг., т
- Таблица 8. Марочная структура российского импорта катализаторов полимеризации олефинов в 2012-2014 гг., т
- Таблица 9. Среднегодовые российские цены импорта катализаторов полимеризации олефинов по маркам в 2011-2014 гг., \$/кг
- Таблица 10. Проектные мощности производителей полиэтилена в РФ
- Таблица 11. Мощности производителей полипропилена в РФ
- Таблица 12. Импорт катализаторов полимеризации этилена ПАО «Казаньоргсинтез» в 2007-2014 гг., т
- Таблица 13. Некоторые финансовые показатели деятельности ПАО «Казаньоргсинтез» в 2007-2014 гг., млрд. руб.
- Таблица 14. Импорт катализаторов полимеризации олефинов ПАО «Нижнекамскнефтехим» в 2007-2014 гг., т
- Таблица 15. Требования к показателям качества ТЭА некоторых его производителей
- Таблица 16. Импорт катализаторов полимеризации олефинов предприятиями ПАО «Сибур Холдинг» в 2007-2014 гг., т
- Таблица 17. Сравнительная характеристика катализаторов ТМК отечественного и импортного производства

Список рисунков

- Рисунок 1. Рыночные доли компаний-производителей катализаторов Циглера-Натта синтеза полиолефинов, %
- Рисунок 2. Динамика и объемы импорта катализаторов полимеризации олефинов в РФ в 2007-2014 гг., т
- Рисунок 3. Поставки катализаторов полимеризации этилена производства компании Univation в РФ в 2007-2014 гг., т
- Рисунок 4. Поставки катализаторов полимеризации олефинов производства компании LyondellBasell в РФ в 2007-2014 гг., т
- Рисунок 5. Динамика российских среднегодовых цен импорта катализаторов полимеризации олефинов в 2007-2014 гг., \$/кг
- Рисунок 6. Динамика производства полиэтилена высокого и низкого давления в РФ в 1998-2014 гг., тыс. т
- Рисунок 7. Крупнейшие предприятия-производители ПЭНД
- Рисунок 8. Динамика производства полипропилена в РФ в 1998-2014 гг., тыс. т
- Рисунок 9. Доли крупнейших производителей полипропилена в суммарном его выпуске в РФ в 2014 г.
- Рисунок 10. Динамика производства полиэтилена высокого и низкого давления (тыс. т) и объемы импорта катализаторов полимеризации (т) в ПАО «Казаньоргсинтез» в 2007-2014 гг.
- Рисунок 11. Динамика производства полиэтилена и полипропилена (тыс. т) и объемы импорта катализаторов полимеризации (т) в ПАО «Нижекамскнефтехим» в 2007-2014 гг.
- Рисунок 12. Производство различных видов полиэтилена ПАО «Нижекамскнефтехим» в 2013-2014 гг., тыс. т
- Рисунок 13. Динамика производства полиэтилена высокого давления и полипропилена ООО «Томскнефтехим» в 1994-2014 гг., тыс. т
- Рисунок 14. Динамика производства полипропилена ООО «НПП «Нефтехимия» в 2007-2014 гг., тыс. т
- Рисунок 15. Динамика производства ПЭВД и полипропилена в ОАО «Уфаоргсинтез» в 2007-2014 гг., тыс. т
- Рисунок 16. Динамика производства ПЭВД и ПЭНД в ОАО «Газпром нефтехим Салават» в 2007-2014 гг., тыс. т
- Рисунок 17. Динамика производства ПЭНД и полипропилена (тыс. т) и импорта катализаторов полимеризации (т) ООО «Ставролен» в 2007-2014 гг.

Аннотация

Цель исследования – анализ российских катализаторов полимеризации олефинов (этилена, пропилена).

Объектом исследования являются катализаторы синтеза полиолефинов.

Работа является **кабинетным исследованием**. В качестве **источников информации** использовались данные Федеральной службы государственной статистики РФ (Росстат), таможенной статистики РФ, базы данных «Инфомайн». Также были привлечены материалы отраслевой и региональной прессы, годовых и квартальных отчетов эмитентов ценных бумаг, интернет-сайтов предприятий-производителей и потребителей катализаторов синтеза полиолефинов, а также научно-техническая литература. Кроме того были проведены интервью с представителями предприятий-участников рынка.

Хронологические рамки исследования: 1998-2014 гг.; прогноз – 2030 г.

География исследования: Россия.

Объем исследования: отчет состоит из 9 частей, содержит 85 страниц, в том числе 17 таблиц, 17 рисунков и 2 приложения.

Первая глава отчета посвящена краткой характеристике мирового рынка катализаторов синтеза полиолефинов.

Во второй главе приведены теоретические основы процесса полимеризации олефинов, дана характеристика типов используемых в промышленности катализаторов.

Третья глава отчета посвящена описанию способов промышленного получения полимеров (полиэтилена высокого и низкого давления, полипропилена) и используемых при этом катализаторов.

В четвертой главе представлено описание основных научных и научно-производственных организаций РФ, занимающихся разработкой рассматриваемых катализаторов.

Пятая глава посвящена описанию состояния производства катализаторов полимеризации в РФ.

В шестой главе отчета приведены данные о внешнеторговых операциях с катализаторами полимеризации этилена и пропилена в 2007-2014 гг. Рассмотрены объемы, направления и структура экспортно-импортных поставок, представлены краткие описания крупнейших зарубежных компаний-поставщиков рассматриваемой продукции в РФ.

В седьмой главе проанализированы цены российского импорта катализаторов полимеризации этилена и пропилена в 2007-2014 гг.

Восьмая глава посвящена потреблению катализаторов синтеза полиолефинов в РФ в 2007-2014 гг. В частности, здесь представлен баланс производства-потребления рассматриваемой продукции, проанализировано текущее состояние и перспективы развития производства полиэтилена и полипропилена в РФ, а также крупнейших предприятий-производителей рассматриваемых полимеров.

В девятой главе приводится прогноз развития российского рынка катализаторов полимеризации олефинов на период до 2030 г.

В приложениях приведены основные свойства и обозначения полиэтиленов базовых марок, а также даны адреса и контактная информация российских предприятий, выпускающих полиэтилен и полипропилен.

Целевая аудитория исследования:

- участники рынка катализаторов полимеризации олефинов – потенциальные производители, потребители, трейдеры;
- потенциальные инвесторы.

Предлагаемое исследование претендует на роль справочного пособия для служб маркетинга и специалистов, принимающих управленческие решения, работающих на рынке продуктов нефтехимии.

Введение

Олефины (алкены) – ненасыщенные ациклические углеводороды, содержащие в молекуле одну двойную связь C=C. Содержатся в продуктах переработки нефти и природных газов. Широко используются для синтеза полимеров и других ценных промышленных продуктов.

Наиболее важными представителями полиолефинов являются **полиэтилен, полипропилен** и их многочисленные сополимеры. Основные виды сырья для производства полиолефинов – этилен и пропилен.

Работы в области химии и технологии полимеризации олефинов ведутся по двум основным направлениям:

- разработка высокопроизводительных крупнотоннажных процессов полимеризации этилена и пропилена с использованием высокоэффективных катализаторов;

- модифицирование полиэтилена и полипропилена за счет введения минеральных и полимерных добавок, металлизацией и т.д. с целью создания полимеров и пластиков, обладающих заданными свойствами.

В настоящее время, кроме уже ставших традиционными полиэтилена низкой и высокой плотности (ПЭНП, ПЭВП), производят сверхвысокомолекулярный полиэтилен (СВМПЭ), линейный полиэтилен низкой плотности (ЛПЭНП), высокомолекулярный полиэтилен высокой плотности (ВМПЭВП), сополимеры этилена с винилацетатом (СЭВА), с пропиленом (СЭП) и ряд других марок.

Полиэтилен является лидером среди полимеров по объемам его потребления. Второе место занимает полипропилен, который в последние годы активно вытесняет с рынка продукцию из поливинилхлорида (ПВХ), занимающего 3-ю позицию в структуре мирового потребления полимеров.

На сегодняшний день мировые мощности по производству **полиэтилена** превышают XX млн т в год. При этом около 9% суммарных мощностей приходится на долю компании XX (США). На втором месте (около 8% мощностей) – компания XX (США), на третьем (свыше 6%) – XX (Саудовская Аравия). Крупными производителями полиэтилена являются также китайские XX и XX, нидерландская XX (по 5% мощностей), XX (США), XX (Австрия) и др.

Мировое потребление **полипропилена** оценивается примерно в XX млн т в год. Крупнейшими производителями этого полимера являются компании: XX (Нидерланды), XX и XX (Китай), XX (Саудовская Аравия), XX (Бразилия) и др.

Всего существует 4 варианта проведения процесса полимеризации – *газофазный, суспензионный, в псевдооживленном слое и в растворе*. Для каждого варианта в зависимости от требуемых характеристик конечного продукта подбирают оптимальный катализатор.

1. Краткая характеристика мирового рынка катализаторов синтеза полиолефинов

Предприятия, выпускающие катализаторы для синтеза полиолефинов традиционно базируются в Европе, Японии и США, где еще в 40-50-х годах прошлого века было организовано их производство.

Мировая отрасль катализаторов для синтеза полиолефинов включает ведущих лицензиаров технологий, таких как Basell и Univation, несколько крупных независимых поставщиков, предлагающих целый спектр катализаторов на базе своих технологий, таких как Grace и Engelhard (ныне Basf), а также поставщиков с прочной репутацией, завоеванной за многие годы, использующих узкий круг технологий (Mitsui и Toho).

Начиная с 90-х годов и до настоящего времени происходил стремительный рост китайских компаний (Sinopet, Xiang Yang и др.). В Китае на данный момент сложилась быстрорастущая и инновационная отрасль катализаторов синтеза полиолефинов, которая в дальнейшем может стать важным независимым производителем катализаторов для всей мировой индустрии полиолефинов. Отрасль обладает высокой конкурентоспособностью на внутреннем рынке не только потому, что политика импортозамещения поддерживается китайским правительством, но и благодаря вполне качественным каталитическим системам, нередко превосходящим по своим характеристикам продукты традиционных поставщиков.

До настоящего времени стратегическим ответом традиционных поставщиков было, во-первых, создание совместных предприятий с китайскими компаниями (например немецкая Süd-Chemie и Sinopet, ранее – Basf и Sinopet). Во-вторых, – строительство крупными компаниями собственных предприятий в Китае (завод Univation).

С появлением на рынке металлоценовых катализаторов (раздел отчета 2.2.) круг компаний-производителей каталитических систем и их компонентов расширился: на рынок вышли Albemarle, Grace (США) и др.

В настоящее время предприятия, выпускающие катализаторы для синтеза полиолефинов расположены преимущественно в Европе, Японии, Северной Америке и Китае.

В будущем новые компании появятся на Ближнем Востоке, в Азиатско-Тихоокеанском регионе (если не брать в счет Китай, то особенно много их появится в Корее) и в перспективе – в Латинской Америке, Восточной Европе, Центральной Азии и Индии. В этих регионах уже есть заводы по крупнотоннажному производству полиолефинов (либо таковые строятся). Это значит, что уже в самой ближайшей перспективе здесь возникнет потребность в катализаторах при явном недостатке собственных региональных производителей данной продукции.

На сегодняшний день крупнейшими производителями катализаторов для синтеза полиолефинов являются Basell, Univation, Grace и др. (рисунок 1).

Рисунок 1. Рыночные доли компаний-производителей катализаторов Циглера-Натта синтеза полиолефинов, %

Полипропилен

Полиэтилен

Источник: журнал «Евразийский химический рынок», № 1, январь 2015

Все поставщики катализаторов синтеза полиолефинов подразделяются на 3 основные группы:

1) разработчики интегрированных технологических процессов и поставщики катализаторов;

2) независимые производители катализаторов;

3) производители катализаторов по индивидуальным заказам.

Первая группа включает компании ХХ (с заводами в Европе и США), ХХ ХХ (завод в Японии), ХХ (заводы в Китае) и ХХ (заводы в США и Китае).

Основные поставщики катализаторов из второй группы – это ХХ (мощности в Европе и США), ХХ (завод в Японии), ХХ и ХХ (заводы в Китае), ХХ (заводы в Европе и США) и ХХ (заводы в США и Корее).

ХХ, ХХ и ХХ также производят промышленные катализаторы на заказ по лицензиям таких компаний, как Ineos, Lummus Novolen, Borealis, CP Chem, Nova Chemicals, Eastman и Polimeri Europa.

Каждый производитель каталитических систем обычно выпускает множество марок продуктов (таблица 1), адаптированных к самым разнообразным процессам и для синтеза всевозможных типов полиолефинов.

При этом в большинстве случаев катализаторы, используемые производителями полиолефинов, не являются взаимозаменяемыми. Каталитические системы очень часто сильно влияют на характеристики конечной продукции, для производства которой они используются. Поэтому компания, выпускающая полиолефины, не может менять катализаторы без повторного подтверждения характеристик и качества своих продуктов.

Таблица 1. Катализаторы Циглера-Натта для синтеза полиолефинов некоторых мировых производителей

Компания	Синтез полиэтилена	Синтез полипропилена
Basell (Нидерланды)	Avant Z	Avant ZN

Источник: журнал «Евразийский химический рынок», № 1, январь 2015