

2018 г

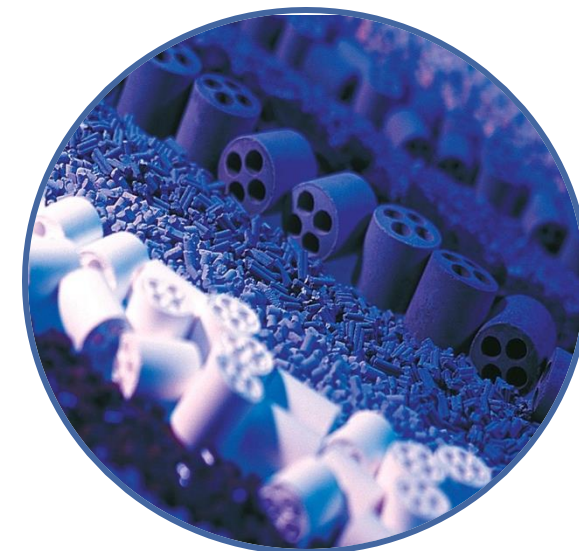
Импортозамещение катализаторов для некоторых процессов нефтехимии

Фрейман Леонид Ленэрович,
к.х.н., заведующий отделом нефте- и газохимии



- **Дегидрирования пропана, изобутана, изопентана, этилбензола** (производство мономеров)
- **Полимеризации этилена, пропилена, стирола** (производство базовых полимеров)
- **Полимеризации бутадиена, изопрена и др.** (производство синтетических каучуков)
- **Алкилирования бензола этиленом и пропиленом**
- **Газофазного окисления этилена** (производство оксида этилена)
- **Жидкофазного окисления п-ксилола** (производство терефталевой кислоты)

Катализаторы





ОАО "Научно-исследовательский институт
технико-экономических исследований в химическом комплексе"
(ОАО "НИИТЭХИМ")

Приказ МИНЭНЕРГО №210 от 31 марта 2015 г.

Срок реализации проектов: 2015 – 2020 годы

Доля импортных катализаторов

Технологическое направление (продукт, технология)	2014 г (факт. показатель)	2020 г (целевой показатель)
Дегидрирование пропана, изобутана, изопентана, этилбензола	2 %	0 %
Полимеризация этилена, пропилена, стирола	100 %	45 %
Полимеризация бутадиена, изопрена и др.	48 %	5 %
Алкилирование бензола этиленом и пропиленом	45 %	20 %
Окисление этилена газофазное (производство оксида этилена)	100 %	45 %
Окисление п-ксилола жидкофазное (производство терефталевой кислоты)	100 %	45 %



ОАО "Научно-исследовательский институт
технико-экономических исследований в химическом комплексе"
(ОАО "НИИТЭХИМ")

Реальные итоги 2014 года *

Приказ №210

Технологическое направление	Общее потребление, тонн	Импорт, тонн	Доля импорта 2014 г	Доля импорта 2014 г
Дегидрирование пропана, изобутана, изопентана, этилбензола	17 556	1 325	8 %	2 %
Полимеризация этилена, пропилена, стирола	215	187	87 %	100 %
Полимеризация бутадиена, изопрена и др.	980	482	49 %	48 %
Алкилирование бензола этиленом и пропиленом	3 275	2 701	82 %	45 %
Окисление этилена газофазное (производство оксида этилена)	60	60	100 %	100 %
Окисление п-ксилола жидкофазное (производство терефталевой кислоты)	174	174	100 %	100 %

* Источник информации: МИНЭНЕРГО РФ, аналитика «НИИТЭХИМ»



ОАО "Научно-исследовательский институт
технико-экономических исследований в химическом комплексе"

(ОАО "НИИТЭХИМ")

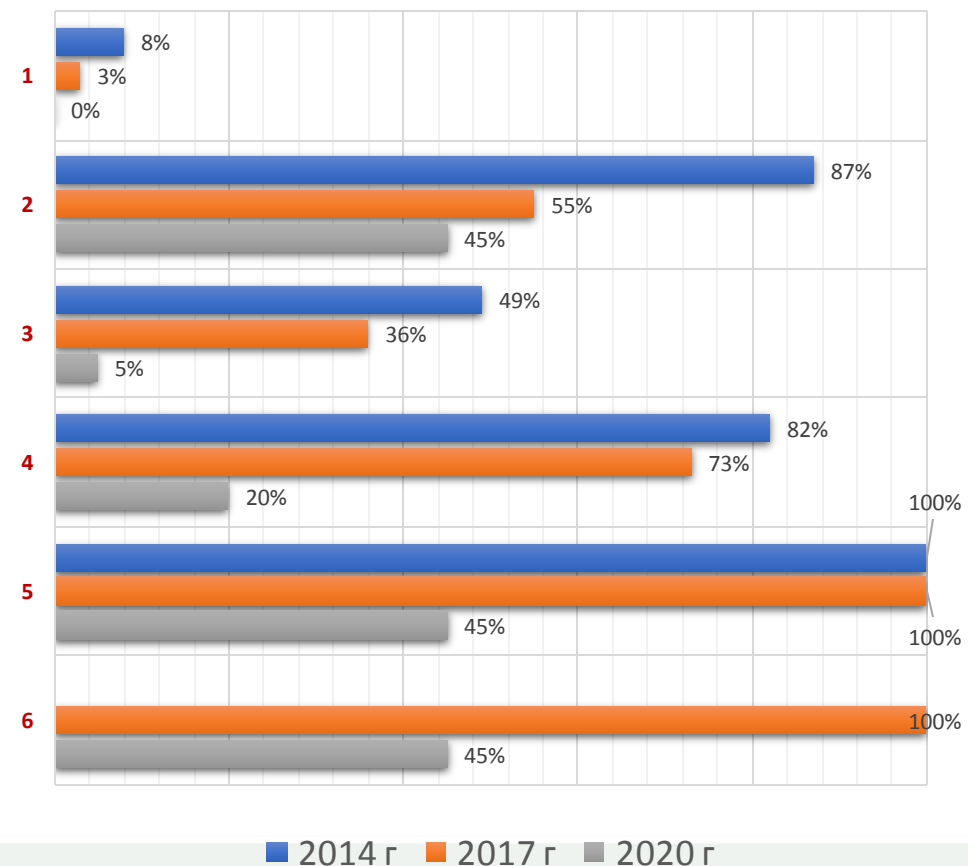
Итоги 2017 года *

Технологическое направление	Общее потребление, тонн	Импорт, тонн	Доля импорта 2017 г
Дегидрирование пропана, изобутана, изопентана, этилбензола	19 422	653	3 %
Полимеризация этилена, пропилена, стирола	1 837	1 010	55 %
Полимеризация бутадиена, изопрена и др.	2 976	1 061	36 %
Алкилирование бензола этиленом и пропиленом	3 064	2 233	73 %
Окисление этилена газофазное (производство оксида этилена)	165	165	100 %
Окисление п-ксилола жидкофазное (производство терефталевой кислоты)	348	348	100 %

* Источник информации: МИНЭНЕРГО РФ, аналитика «НИИТЭХИМ»

Фактические и целевые показатели импорта, %

№	Технологическое направление	2014 г	2017 г	2020 г (цел.)
1	Дегидрирование пропана, изобутана, изопентана, этилбензола	8	3	0
2	Полимеризация этилена, пропилена, стирола	87	55	45
3	Полимеризация бутадиена, изопрена и др.	49	36	5
4	Алкилирование бензола этиленом и пропиленом	82	73	20
5	Окисление этилена газофазное (производство оксида этилена)	100	100	45
6	Окисление п-ксилола жидкофазное (производство терефталевой кислоты)	100	100	45



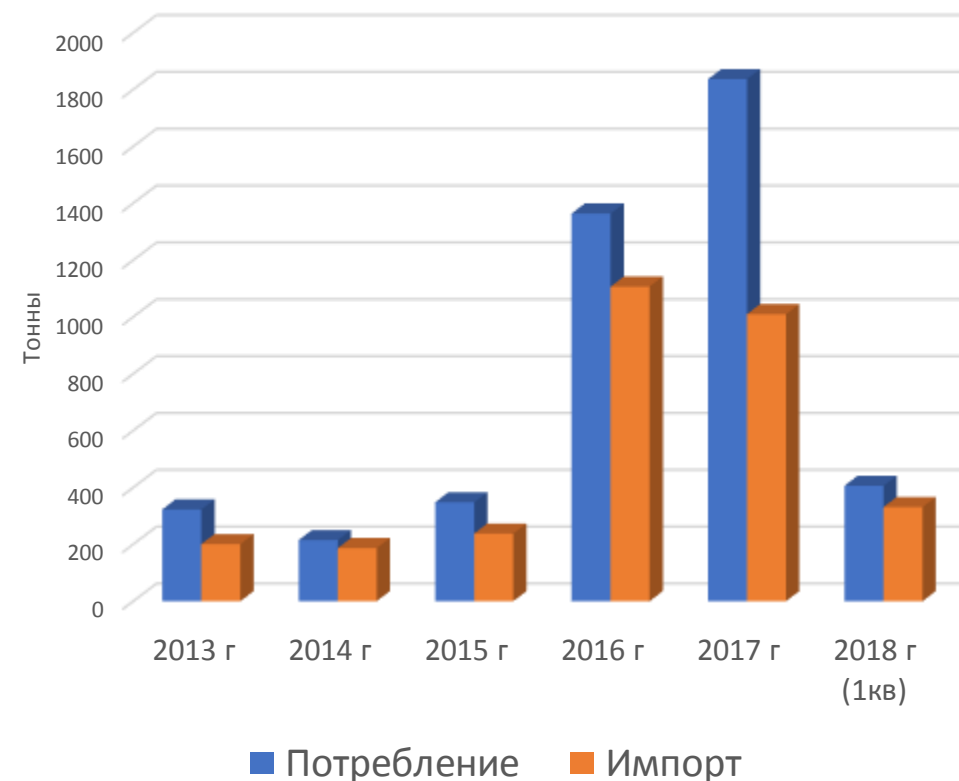
**Совокупные объёмы потребления и импорта катализаторов
дегидрирования пропана, изобутана, изопентана, этилбензола (в РФ) ***

Наименование показателя	2013 г	2014 г	2015 г	2016 г	2017 г	2018 г (1 кв)
Потребление, тонн	18 690	17 557	18 383	16 816	19 422	2 112
Импорт, тонн	1 272	1 325	1 360	131	653	237
Доля импорта, %	7	8	7	1	3	11



Совокупные объёмы потребления и импорта катализаторов полимеризации этилена, пропилена, стирола (в РФ) *

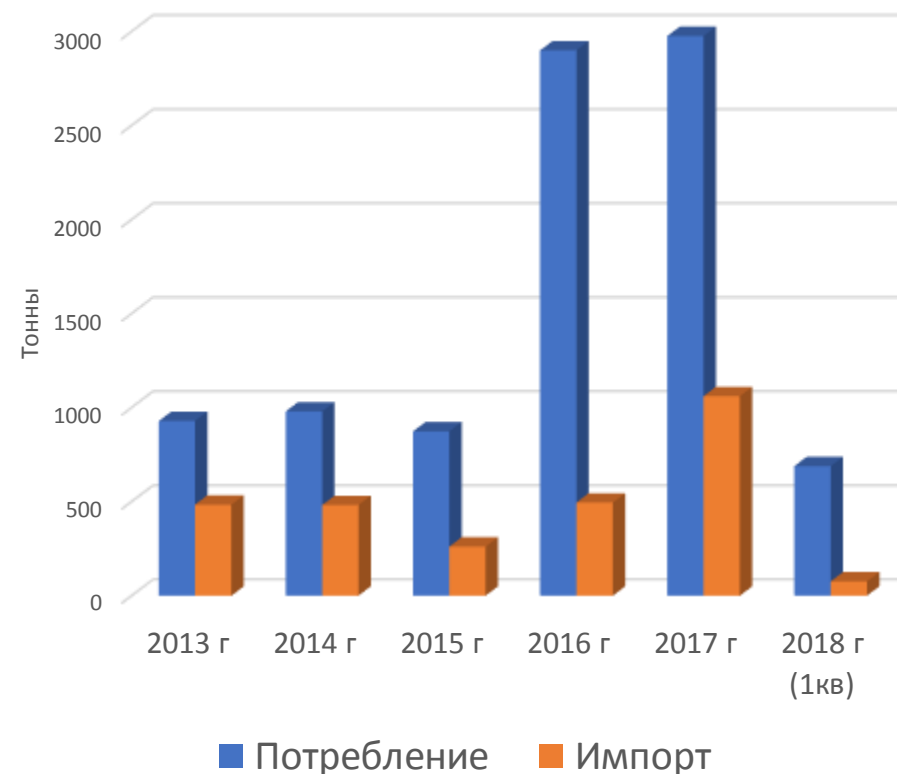
Наименование показателя	2013 г	2014 г	2015 г	2016 г	2017 г	2018 г (1 кв)
Потребление, тонн	323	215	348	1 364	1 837	406
Импорт, тонн	201	187	238	1 107	1 103	331
Доля импорта, %	62	87	68	81	55	82



* Источник информации: МИНЭНЕРГО РФ, аналитика «НИИТЭХИМ»

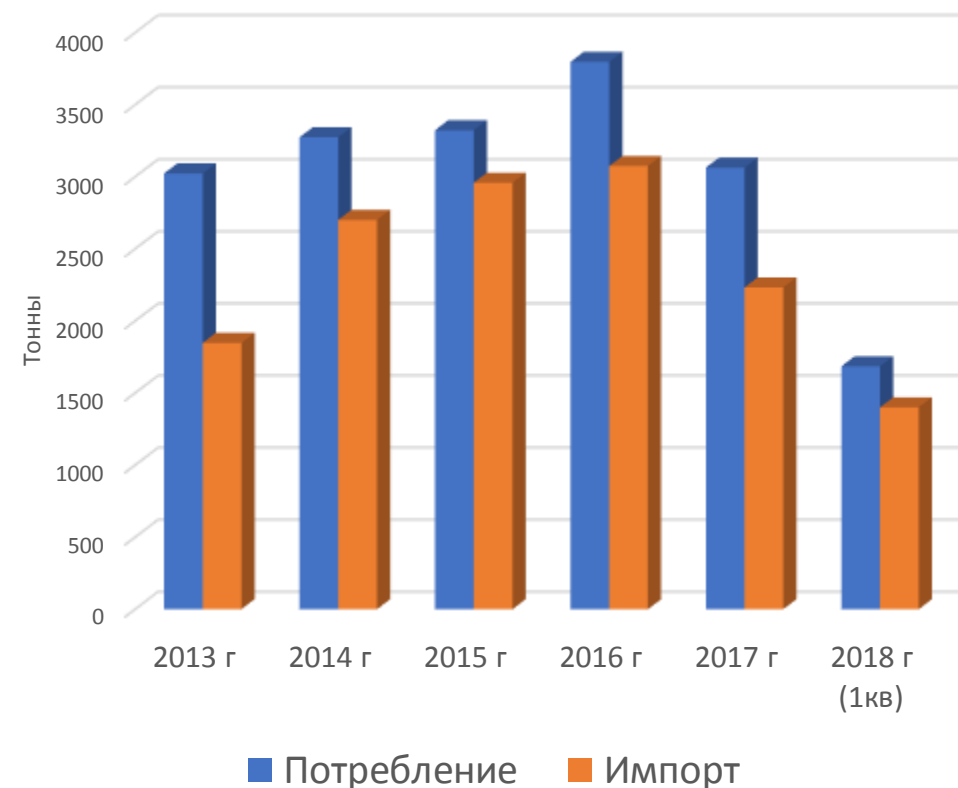
**Совокупные объёмы потребления и импорта катализаторов
полимеризации бутадиена, изопрена и др. (в РФ) ***

Наименование показателя	2013 г	2014 г	2015 г	2016 г	2017 г	2018 г (1 кв)
Потребление, тонн	929	980	874	2 900	2 976	689
Импорт, тонн	484	482	261	495	1 061	76
Доля импорта, %	52	49	30	17	36	11



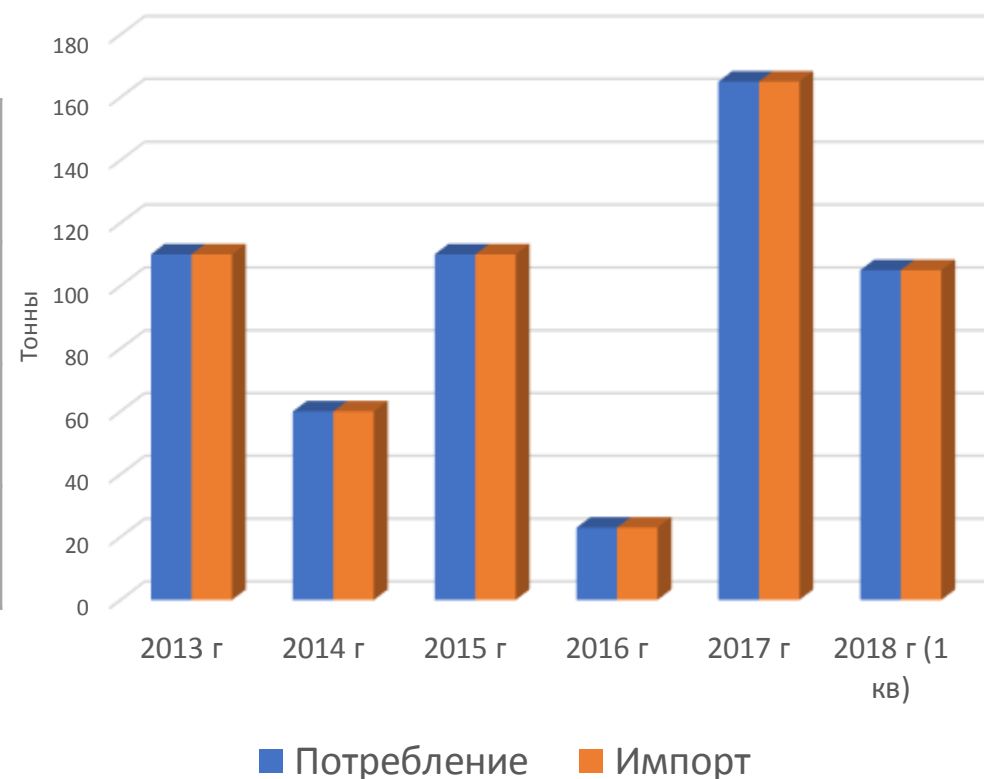
**Совокупные объёмы потребления и импорта катализаторов
алкилирования бензола этиленом и пропиленом (в РФ) ***

Наименование показателя	2013 г	2014 г	2015 г	2016 г	2017 г	2018 г (1 кв)
Потребление, тонн	3 024	3 275	3 323	3 798	3 064	1 685
Импорт, тонн	1 848	2 701	2 959	3 075	2 233	1 401
Доля импорта, %	61	82	89	81	73	83



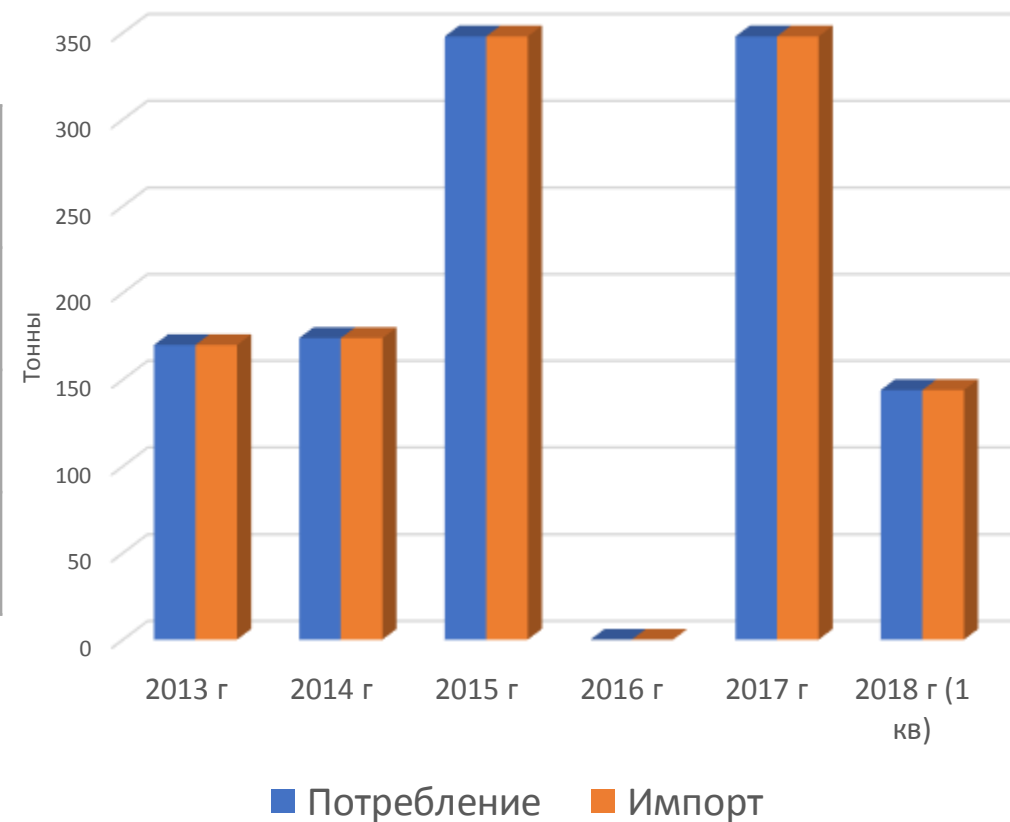
Совокупные объёмы потребления и импорта катализаторов газофазного окисления этилена (в РФ) *

Наименование показателя	2013 г	2014 г	2015 г	2016 г	2017 г	2018 г (1 кв)
Потребление, тонн	110	60	110	23	165	105
Импорт, тонн	110	60	110	23	165	105
Доля импорта, %	100	100	100	100	100	100



Совокупные объёмы потребления и импорта катализаторов жидкофазного окисления п-ксилола (в РФ) *

Наименование показателя	2013 г	2014 г	2015 г	2016 г	2017 г	2018 г (1 кв)
Потребление, тонн	170	174	348	0	348	144
Импорт, тонн	170	174	348	0	348	144
Доля импорта, %	100	100	100	100	100	100



* Источник информации: МИНЭНЕРГО РФ, аналитика «НИИТЭХИМ»

Численность производителей катализаторов (в РФ) *

Технологическое направление	Общее число производителей	В том числе производителей катализаторов для собственных нужд
Дегидрирование пропана, изобутана, изопентана, этилбензола	8	1
Полимеризация этилена, пропилена, стирола	2	2
Полимеризация бутадиена, изопрена и др.	3	2
Алкилирование бензола этиленом и пропиленом	1	
Окисление этилена газофазное (производство оксида этилена)		
Окисление п-ксилола жидкофазное (производство терефталевой кислоты)	1	



ОАО "Научно-исследовательский институт
технико-экономических исследований в химическом комплексе"

(ОАО "НИИТЭХИМ")

Список предприятий, производящих катализаторы

Процесс	Предприятие
Дегидрирование пропана, изобутана, изопентана, этилбензола	ООО «НПК «Синтез» АО «Химический завод им. Л.Я.Карпова» ООО «Щелковский катализаторный завод» ОАО НИИ «Ярсинтез» ОАО «Синтез-Каучук» АО «Новокуйбышевская нефтехимическая компания» АО «СКТБ «Катализатор» АО «Редкинский катализаторный завод»
Полимеризация этилена, пропилена, стирола (производство базовых полимеров)	ПАО «Казаньоргсинтез» ООО «Ставролен»



ОАО "Научно-исследовательский институт
технико-экономических исследований в химическом комплексе"
(ОАО "НИИТЭХИМ")

Список предприятий, производящих катализаторы

Процесс	Предприятие
Полимеризация бутадиена, изопрена и др. (производство синтетических каучуков)	АО «Редкинский завод катализаторов» ПАО «Нижекамскнефтехим»
Алкилирование бензола этиленом и пропиленом	АО «Каустик» ??????????
Окисление жидкофазное (производство ТФК)	АО «Редкинский завод катализаторов»



ОАО "Научно-исследовательский институт
технико-экономических исследований в химическом комплексе"
(ОАО "НИИТЭХИМ")

Численность разработчиков катализаторов (в РФ) *

Технологическое направление	Общее число разработчиков	В том числе имеющих опыт внедрения катализаторов в производство
Дегидрирование пропана, изобутана, изопентана, этилбензола	4	1
Полимеризация этилена, пропилена, стирола	4	1
Полимеризация бутадиена, изопрена и др.	2	
Алкилирование бензола этиленом и пропиленом	2	1
Окисление этилена газофазное (производство оксида этилена)		
Окисление п-ксилола жидкофазное (производство терефталевой кислоты)		

* Источник информации: МИНЭНЕРГО РФ, аналитика «НИИТЭХИМ»

Численность предприятий (в РФ), использующих катализаторы нефтехимии *

Технологическое направление	Количество предприятий, осуществляющих данный процесс	Количество предприятий			
		Использующих только импортные катализаторы	Использующих только российские катализаторы	Использующих российские и импортные катализаторы	Рассматривающие возможность перехода с импортных на российские катализаторы
Дегидрирование пропана, изобутана, изопентана, этилбензола	11	5	6		2
Полимеризация этилена, пропилена, стирола	11*	5		4	
Полимеризация бутадиена, изопрена и др.	7	5		2	
Алкилирование бензола этиленом и пропиленом	7	7			1
Окисление этилена газофазное (производство оксида этилена)	2	2			
Окисление п-ксилола жидкофазное (производство терефталевой кислоты)	1	1			

*- ООО «Полиом» - нет данных

* - АО «Ангарский завод полимеров» – использует инициаторы

* Источник информации: МИНЭНЕРГО РФ, аналитика «НИИТЭХИМ»

**Целевые и прогнозные значения доли импортных катализаторов,
используемых в нефтехимических процессах к 2020 г.**

Технологическое направление (продукт, технология)	Доля импортных катализаторов, используемых в нефтехимических процессах в 2020 г.	
	целевое значение	прогноз
Дегидрирование пропана, изобутана, изопентана, этилбензола	0 %	2%
Полимеризация этилена, пропилена, стирола	45 %	95%
Полимеризация бутадиена, изопрена и др.	5 %	24%
Алкилирование бензола этиленом и пропиленом	20 %	99,7%
Окисление этилена газофазное (производство оксида этилена)	45 %	100%
Окисление п-ксилола жидкофазное (производство терефталевой кислоты)	45 %	100%

Уровень зависимости выпуска нефтехимической продукции от импортных катализаторов

Продукция	объём производства в 2017 г., тонн		доля продукции, произведённой с использованием импортных катализаторов, %
	всего	с использованием импортных катализаторов в рассматриваемых процессах	
альфа-метилстирол	29 484	29 484	100
ацетон	125 388	125 388	100
фенол	199 489	199 489	100
бутадиен	462905	211 075	46
изобутилен	646013	0	0
изопрен	425019	0	0
стирол	690 750	533 922	77
ТАМЭ	159 991	159 991	100
МТБЭ	1 417 741	714 046	50
этилбензол	737 808	737 538	100
изопропилбензол	375 808	255 386	68
окись этилена	298 058	262 368	95
полиэтилен	1 656 770	1 343 980	82
полипропилен	1 114 398	1 113 844	100
ПЭТФ (из ТФК)	576 859	576 859	100
каучуки	1379010	576 758	42
в том числе:			
бутадиен-метилстирольный каучук (СКМС+СКС)	276 000	183 892	67
бутадиеновые каучуки	344 000	84 651	25
бутилкаучук	143 000	139 096	97
изопреновый каучук (СКИ)	454000	154 349	34
каучуки галоидированные*	131 000	нет данных	нет данных
ДССК	31 010	14 770	48



Выводы

- По итогам 2017 года, в целом, наблюдается тенденция к снижению доли импортных катализаторов в общем объёме потребления. Однако, доля импорта катализаторов окисления для процессов получения этиленоксида и терефталевой кислоты остается на уровне 100%.
- Необходимо выяснить причины невозможности реализации на практике данного Плана по части импортозамещения катализаторов окисления, выбрать наилучшие пути решения проблем, в соответствии с ними - пересмотреть и откорректировать существующий План либо разработать новый **с конкретными мерами поддержки** для разработчиков и производителей (согласованными с потребителями).



ОАО "Научно-исследовательский институт
технико-экономических исследований в химическом комплексе"

(ОАО "НИИТЭХИМ")

ОАО «НИИТЭХИМ»

- квалифицировано
ПАО «НК «РОСНЕФТЬ»,
ПАО «ГАЗПРОМ НЕФТЬ»,
ООО «ЛУКОЙЛ-ЦЕНТРНЕФТЕПРОДУКТ»,
ПАО «КАЗАНЬОРГСИНТЕЗ»,
ПАО «НИЖНЕКАМСКНЕФТЕХИМ»,
ПАО «УФАОРГСИНТЕЗ»,
ООО «КИРИШИНЕФТЕОРГСИНТЕЗ»

в качестве потенциального покупателя углеводородного сырья, продуктов нефте- и газопереработки, нефте- и газохимии.

- сертифицировано по стандарту **ISO 9001:2015**, имеет **Свидетельство СРО** о допуске к работам по подготовке технологических решений
№ НГХП-083-7728014805-1.

ОАО «НИИТЭХИМ»

Компетенции:

- полный спектр консалтинговых услуг:
 - маркетинговые исследования, ТЭО, бизнес-планирование;
 - макроэкономические исследования для министерств и предприятий;
 - разработка стратегий развития предприятий и продвижения продукции на российском и зарубежных рынках;
 - прочие информационные услуги (независимая экспертная оценка, микроэкономические исследования и др.);
- организация и проведение выставок, круглых столов и конференций;
- снабжение предприятий химической и нефтехимической продукцией (с возможностью отсрочки платежа), а также её реализация на российском и зарубежных рынках (НИИТЭХИМ-Трейдинг).

Благодарю за внимание!