

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



Обзор рынка кремнийорганических соединений и продукции на их основе в России и мире

Москва
апрель, 2025

Демонстрационная версия

С условиями приобретения полной версии отчета можно ознакомиться на странице сайта по адресу: <http://www.infomine.ru/research/28/276>

Общее количество страниц: 105 стр.

Стоимость отчета – 96 000 рублей

Стоимость отчета различных комплектаций поставки:

- 1. Базовая** - файл формата PDF - 96 тыс.рублей
- 2. Расширенная** - файлы формата PDF + Word - 102 тыс.рублей
- 3. Пользовательская** - файлы формата PDF + Word + Excel - 108 тыс.рублей
- 4. Представительская** - файлы формата PDF + Word + Excel + 2 экз. печатной версии подписанных, прошитых, с подписью генерального директора и скрепленных печатью компании - 113 тыс.рублей
- 5. Максимальная** - файлы формата PDF + Word + Excel + 2 экз. печатной версии подписанных, прошитых, с подписью генерального директора и скрепленных печатью компании + презентация, изготовленная на основании данных отчета в .ppt - 133 тыс.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. Инфомайн приложил все возможные усилия, чтобы проверить достоверность имеющихся сведений, показателей и информации, содержащихся в исследовании, однако клиенту следует учитывать наличие неустраняемых сложностей в процессе получения информации, зачастую касающейся непрозрачных и закрытых коммерческих операций на рынке. Исследование может содержать данные и информацию, которые основаны на различных предположениях, некоторые из которых могут быть неточными или неполными в силу наличия изменяющихся и неопределенных событий и факторов. Кроме того, в ряде случаев из-за погрешности при округлении, различий в определениях, терминах и их толкованиях, а также использования большого числа источников, данные могут показаться противоречивыми. Инфомайн предпринял все меры для того, чтобы не допустить очевидных несоответствий, но некоторые из них могут сохраняться.

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 проводит какую-либо последующую работу по обновлению, дополнению и изменению содержания исследования и проверке точности данных, содержащихся в нем. 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.

Этот документ или любая его часть не может распространяться без письменного разрешения Инфомайн либо тиражироваться любыми способами. Заказчик имеет право проводить аудит (экспертизу) исследований рынков, полученных от Исполнителя только в компаниях, имеющих членство ассоциации промышленных маркетологов ПРОММАР (<http://www.prommar.ru>) или силами экспертно-сертификационного совета ассоциации ПРОММАР. В других случаях отправка исследований на аудит или экспертизу третьим лицам считается нарушением авторских прав.

Copyright © ООО «ИГ «Инфомайн».

СОДЕРЖАНИЕ

Аннотация.....	8
Введение	10
1. Краткая характеристика мирового рынка силиконов в 2018-2024 гг....	12
1.1 Мировые мощности и производство кремнийорганических соединений .	12
1.2 Текущее состояние крупнейших компаний производителей кремнийорганических соединений	14
<i>Hoshine Silicon Industry (Китай)</i>	14
<i>Shandong Dongyue Organosilicon Materials Co., Ltd. (Китай)</i>	14
<i>Wynca Group (Китай)</i>	15
<i>Elkem (Норвегия)</i>	15
<i>Wacker Chemie AG (Германия)</i>	16
<i>Dow Silicones Corporation (США, Великобритания)</i>	16
<i>Momentive Performance Materials (США)</i>	17
<i>Shin-Etsu (Япония)</i>	18
1.3 Международная торговля кремнийорганическими соединениями	19
1.4 Потребление силиконовой продукции в мире	21
2. Классификация и номенклатура кремнийорганической продукции.	
Технология производства и используемое в промышленности сырье	25
2.1 Классификация и номенклатура кремнийорганической продукции.....	25
2.2 Технология производства кремнийорганической продукции.....	32
2.3. Сырье для производства кремнийорганической продукции.....	39
3. Производство кремнийорганической продукции в России.....	44
3.1. Требования к качеству кремнийорганической продукции.....	44
3.2. Динамика производства кремнийорганической продукции в России в 2000-2024 гг.	51
3.3. Текущее состояние крупнейших предприятий-производителей в РФ.....	57
<i>ПАО «Химпром» (г. Новочебоксарск, Респ. Чувашия)</i>	57
<i>ООО «Пента-91» (г. Москва)</i>	61
<i>АО «Ивхимпром»</i>	63
3.4. Новые проекты по производству кремнийорганической продукции.....	66
4. Внешнеторговые операции с кремнийорганической продукцией в РФ в 2018-2024 гг.	68
4.1. Импорт кремнийорганической продукции	69
4.2. Экспорт кремнийорганической продукции	77
5. Анализ цен на кремнийорганическую продукцию в 2018-2024 гг.	79
5.1. Внутренние цены	79
5.2. Экспортно-импортные цены.....	80

6. Потребление кремнийорганической продукции в России.....	82
6.1. Баланс производства-потребления кремнийорганической продукции в России в 2018-2024 гг.	82
6.2. Оценка структуры потребления кремнийорганической продукции в РФ	84
<i>Производство резинотехнических изделий</i>	88
<i>Строительство</i>	90
<i>Производство косметики</i>	91
<i>Бытовая химия и автохимия</i>	91
<i>Целлюлозно-бумажная и полиграфическая промышленность</i>	92
<i>Электроника</i>	93
<i>Производство лакокрасочных материалов</i>	93
<i>Текстильная промышленность</i>	94
<i>Кожевенная промышленность</i>	94
<i>Применение в медицине</i>	95
<i>Прочие отрасли применения</i>	95
7. Прогноз развития рынка кремнийорганической продукции в России до 2030 г.	96
Приложение. Контактная информация крупнейших российских производителей кремнийорганической продукции.....	105

СПИСОК ТАБЛИЦ

- Таблица 1: Мировые мощности по производству кремнийорганических соединений (на конец 2024 г.), тыс. т
- Таблица 2: Экспорт кремнийорганических соединений (код ТН ВЭД 29319000) из Китая в 2020-2024 гг., тыс. т
- Таблица 3: Мировой экспорт силиконов в первичных формах (код ТН ВЭД 3910) в 2020-2024 гг., тыс. т
- Таблица 4: Основные импортеры силиконов в первичных формах (код ТН ВЭД 3910) в 2020-2024 гг., тыс. т
- Таблица 5: Основные виды органохлорсиланов и их свойства
- Таблица 6. Химический состав Si-Cu сплавов, используемых для производства кремнийорганических соединений, %
- Таблица 7. Потребление технического кремния российскими производителями кремнийорганических соединений в 2010-2024 гг., т
- Таблица 8: Технические требования к метилтрихлорсиланам согласно ТУ 6-02-924-79
- Таблица 9: Технические требования к диметилдихлорсиланам согласно ТУ 6-02-1-039-92
- Таблица 10: Технические требования к триметилхлорсиланам согласно ОСТ 6-02-59-77
- Таблица 11: Физико-химические показатели полиметилсилоксановых жидкостей (ПМС) согласно ГОСТ 13032-77
- Таблица 12: Физико-химические показатели полиэтилсилоксановых жидкостей (ПЭС) согласно ГОСТ 13004-77
- Таблица 13: Физико-химические показатели кремнийорганической жидкости ПФМС-4 согласно ГОСТ 15866-70
- Таблица 14: Физико-химические показатели каучуков СКТН согласно ГОСТ 13835-73
- Таблица 15. Производство кремнийорганических соединений (мономеров) в России в 2005-2024 гг. по предприятиям, т
- Таблица 16. Производство кремнийорганических полимеров (силиконов) в первичных формах в России в 2016-2024 гг. по предприятиям, т
- Таблица 17. Финансовые показатели ПАО «Химпром» в 2018-2023 гг., млн руб.
- Таблица 18. Финансовые показатели ООО «Пента-91» в 2017-2021 гг., млн руб.
- Таблица 19. Финансовые показатели АО «Ивхимпром» в 2018-2023 гг., млн руб.
- Таблица 20. Импорт кремнийорганических соединений и силиконов в первичных формах в РФ в 2018-2024 гг., т, млн \$
- Таблица 21. Импорт кремнийорганической продукции в РФ по странам в 2018-2024 гг., т
- Таблица 22. Импорт кремнийорганической продукции в РФ в 2018-2024 гг. по видам, т

- Таблица 23. Основные поставщики кремнийорганической продукции в РФ в 2018-2024 гг., т
- Таблица 24. Основные импортеры кремнийорганической продукции в РФ в 2018-2024 гг., т
- Таблица 25. Экспорт кремнийорганических соединений и силиконов в первичных формах в РФ в 2018-2024 гг., т, млн \$
- Таблица 26. Экспорт кремнийорганической продукции в РФ по странам в 2018-2024 гг., т
- Таблица 27. Основные экспортеры кремнийорганической продукции в РФ в 2018-2024 гг., т
- Таблица 28. Импортные цены на основные виды кремнийорганической продукции в 2018-2024 гг., \$/т
- Таблица 29. Цены на основные виды экспортируемой кремнийорганической продукции в 2019-2024 гг., \$/т
- Таблица 30. Баланс производства-потребления кремнийорганической продукции в РФ в 2018-2024 гг., тыс. т, %
- Таблица 31. Индексы промышленного производства в основных отраслях потребления кремнийорганической продукции в РФ в 2018-2024 гг., % к предыдущему году
- Таблица 32. Прогноз индексов промышленного производства в основных отраслях потребления кремнийорганической продукции в РФ в 2025-2030 гг., % к предыдущему году
- Таблица 32: Показатели развития отраслей строительства и жилищно-коммунального хозяйства, отвечающие базовому сценарию реализации Стратегии развития строительной отрасли РФ

СПИСОК РИСУНКОВ

- Рисунок 1. Динамика мирового производства кремнийорганических соединений в 2018-2024 гг., млн т
- Рисунок 2. Структура мирового потребления силиконов по видам продукции
- Рисунок 3. Структура мирового потребления силиконов по отраслям конечного использования
- Рисунок 4. Блок-схема прямого синтеза органохлорсиланов
- Рисунок 5. Динамика производства кремния в РФ в 2000-2024 гг., тыс. т
- Рисунок 6. Динамика производства кремнийорганических соединений (мономеров) в России в 2000-2024 гг., т
- Рисунок 7. Динамика производства кремнийорганических полимеров (силиконов) в первичной форме в России в 2016-2024 гг., т
- Рисунок 8. Динамика производства кремнийорганических соединений (полимеров) ПАО «Химпром» в 2010-2024 гг., т
- Рисунок 9. Динамика поставок сырья для производства кремнийорганических полимеров (технического кремния и КО мономеров) для ПАО «Химпром» в 2018-2024 гг., т
- Рисунок 8. Динамика экспорта фенилтрихлорсилана ПАО «Химпром» в 2018-2024 гг., т
- Рисунок 11. Динамика производства силиконовой продукции и импорта кремнийорганических соединений ООО «Пента» в 2018-2024 гг., т
- Рисунок 12. Динамика производства и экспорта силиконовой продукции АО «Имхимпром» в 2019-2024 гг., т
- Рисунок 13. Динамика импорта кремнийорганических соединений АО «Имхимпром» в 2019-2022 гг., т
- Рисунок 14. Динамика внешнеторговых операций РФ с кремнийорганической продукцией в 2018-2024 гг., тыс. т
- Рисунок 15. Изменение структуры импорта кремнийорганической продукции в РФ по странам в 2019-2023 гг., %
- Рисунок 16. Структура импорта кремнийорганической продукции в РФ по поставщикам в 2021 г., %
- Рисунок 17. Структура импорта кремнийорганической продукции в РФ по поставщикам в 2023 г., %
- Рисунок 18. Динамика российских цен на кремнийорганические смолы в 2017-2024 гг., тыс. руб./т
- Рисунок 19. Динамика экспортно-импортных цен на кремнийорганическую продукцию в 2018-2024 гг., \$/т
- Рисунок 20. Динамика потребления кремнийорганической продукции в России в 2018-2024 гг., тыс. т
- Рисунок 21. Товарная структура потребления кремнийорганической продукции в России в 2023 г., %
- Рисунок 22. Отраслевая структура потребления кремнийорганической продукции в России в 2023 г., %
- Рисунок 23. Прогноз производства и потребления кремнийорганической продукции в России в 2025-2030 гг., тыс. т

Аннотация

Настоящий отчет является **первым изданием** исследования рынка кремнийорганических соединений и продукции на их основе в России и мире.

Цель исследования – анализ российского рынка кремнийорганических соединений и продукции на их основе (силиконов).

Объектами исследования являются кремнийорганические соединения (мономеры и полимеры) и продукция на их основе – кремнийорганические (силиконовые) жидкости, эластомеры, смолы.

Данная работа является **кабинетным исследованием**. В качестве **источников информации** использовались данные статистических комитетов стран ЕАЭС (в том числе Росстата, Национального статистического комитета Республики Беларусь, Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан); международные базы данных ООН (UNdata), World Bank, Eurostat; данные международной и европейской торговли (UN Comtrade, Trade Map); Федеральной таможенной службы РФ (до 2022 г.); Единой информационной системы в сфере закупок; статистики железнодорожных перевозок; базы СБИС; зарубежных специализированных компаний; годовых и квартальных отчетов эмитентов ценных бумаг; отраслевой и региональной прессы, материалов конференций, интернет-сайтов предприятий-производителей и потребителей исследуемой продукции; научно-технической литературы (elibrary и др.), база патентов ФИПС; база данных «Инфолайн» и т.д.

Хронологические рамки исследования: 2018-2024 гг.; прогноз – 2025-2030 гг.

География исследования: Российская Федерация – комплексный подробный анализ рынка, мир – краткая характеристика рынка.

Отчет состоит из **7** частей, содержит **105** страниц, в том числе **23** рисунка, **32** таблицы и приложение.

В **первой главе** приведена краткая характеристика мирового рынка кремнийорганических соединений и продукции на их основе, в том числе дана общая динамика производства, данные о мировой внешней торговле силиконами, структура потребления.

Во **второй главе** приведены сведения о видах кремнийорганических соединений и продукции на их основе, существующих технологиях производства, требуемом для производства сырье.

Третья глава посвящена производству кремнийорганических соединений и продукции на их основе в России в 2000-2024 гг. Здесь представлены требования существующей нормативно-технической документации к качеству выпускаемой продукции. Приведена динамика производства кремнийорганических соединений и продукции на их основе в РФ в 2000-2024 гг., дано описание основных российских производителей. Также выявлены перспективы создания новых производств рассматриваемой продукции.

В **четвертой главе** отчета приводятся данные о внешнеторговых операциях России с кремнийорганическими соединениями и продукцией на их основе в 2018-2024 гг. Приведена региональная структура импорта и экспорта, а также крупнейшие экспортеры и импортеры продукции.

В **пятой главе** проанализированы сведения об уровне цен на кремнийорганические соединения и продукцию на их основе на внутреннем рынке, а также данные об изменениях экспортно-импортных цен в 2018-2024 гг.

В **шестой главе** рассматривается потребление кремнийорганических соединений и продукции на их основе в России в 2018-2024 гг. Приведен баланс производства-потребления продукции, товарная и отраслевая структура потребления.

В **седьмой главе** отчета приводится прогноз развития российского рынка кремнийорганических соединений и продукции на их основе на период до 2030 г.

В **приложении** даны адреса и контактная информация основных российских предприятий-производителей кремнийорганических соединений и продукции на их основе.

Целевая аудитория исследования:

- участники рынка кремнийорганических соединений и продукции на их основе – производители, потребители, трейдеры;
- потенциальные инвесторы.

Предлагаемое исследование претендует на роль **справочного пособия** для служб маркетинга и специалистов, принимающих управленческие решения, работающих на рынке кремнийорганической продукции.

Введение

Кремнийорганические соединения – органические соединения, в молекулах которых имеется связь между атомами кремния и углерода. Кремнийорганические соединения иногда называют силиконами, от латинского названия кремния «силициум».

В составе кремнийорганических соединений могут быть и другие дополнительные химические элементы (кислород, галогены, водород и прочие). В связи с этим данная группа веществ отличается большим разнообразием свойств и областей применения. В отличие от других органических соединений, кремнийорганические обладают лучшими эксплуатационными характеристиками и более высокой безопасностью для здоровья человека как при их получении, так и при использовании предметов, изготовленных из них.

Разделяют мономерные соединения, содержащие один или несколько атомов кремния, и кремнийорганические полимеры. Промышленность выпускает различные кремнийорганические продукты: мономеры и полимеры в виде жидкостей, лаков, смол, каучуков, а также композиции на их основе – пасты, вазелины, смазки, эмульсии, пластмассы.

Кремнийорганические полимерные продукты (силиконы) находят применение во многих отраслях промышленности: в машино- и приборостроении, в электротехнике, строительстве, медицине, фармацевтике, производстве косметики, одежды, бумаги.

Широкому использованию силиконов в различных сферах жизни способствует разнообразие свойств, выгодно отличающее их от органических и неорганических полимеров. Силиконы инертны по отношению к различным материалам, работоспособны в широком интервале температур (от -100 до +350°C), образуют на материалах атмосферо- и коррозионностойкие покрытия, обладают отличными диэлектрическими свойствами. Эти свойства определяются химическим составом и строением силиконов.

Первое кремнийорганическое соединение – тетраэтилсилан – было получено в 1863 году Чарльзом Фриделем и Джеймсом Крафтом в результате протекания реакции тетрахлорсилана с диэтилцинком.

Значительный объем работ, посвященных изучению синтеза и свойств силиконов, был выполнен в СССР. В 1937 году в СССР впервые в мире смогли получить кремнийорганические полимеры. Первооткрывателем стал советский химик Кузьма Андрианович Андрианов, которого можно назвать отцом химии силиконов. Основным итогом его работ стала докторская диссертация «Исследование в области кремнийорганических полимеров», защищенная в 1945 году. Начиная с этого момента кремнийорганические полимеры обрели научно обоснованные практические перспективы применения.

Производство кремнийорганических соединений в СССР развивалось на основе разработок Государственного научно-исследовательского института химии и технологии элементоорганических соединений (ГНИИХТЭОС).

Институт являлся технологическим центром отрасли: здесь разрабатывалась и совершенствовалась любая технология перед пуском в производство.

Советский Союз входил в пятерку ведущих силиконовых держав мира. Благодаря собственному полному циклу силиконовой промышленности страна получала лидерство в таких высокотехнологичных сферах, как авиационное и космическое приборостроение, медицина и бытовая химия, строительство.

Однако после того, как СССР прекратил свое существование, кремнийорганическое производство начало приходить в упадок. Практически все предприятия прекратили активную деятельность. Если в 1991 году в СССР производилось 100 тыс. тонн силиконов, то в 2010 году они уже ввозились в страну почти в таком же объеме.

В настоящее время в России идет процесс возрождения кремнийорганической отрасли.

В последние годы Правительство РФ ведет работу, направленную на восстановление компетенций в мало- и среднетоннажной химии.

В соответствии с поручением Президента Российской Федерации от 16 января 2021 года № Пр-46 необходимо принять меры по развитию до 2030 года производства малотоннажной и среднетоннажной химической продукции и увеличению объёмов выпуска такой продукции к 2025 и 2030 годам на 30 и 70 процентов соответственно (по сравнению с объёмами 2020 года). В связи с этим запускается федеральный проект «Развитие производства химической продукции». До 2030 года он предполагает создание более 150 производств и формирование экосистем развития на базе федеральных центров компетенций. Комитетом по химической промышленности «Деловой России» сформирован перечень «вытягивающих» проектов в сфере малотоннажной химии, которые могут стать драйвером ее развития. Одним из них является производство **кремнийорганических соединений**.

Однако, чтобы вернуть себе лидирующее положение в сфере производства силиконов, России необходим переход от существующих технологий их получения к новым — к технологиям четвертого поколения, основанным на химических превращениях, не использующих хлор, которые создадут реальное преимущество перед потенциальными конкурентами.

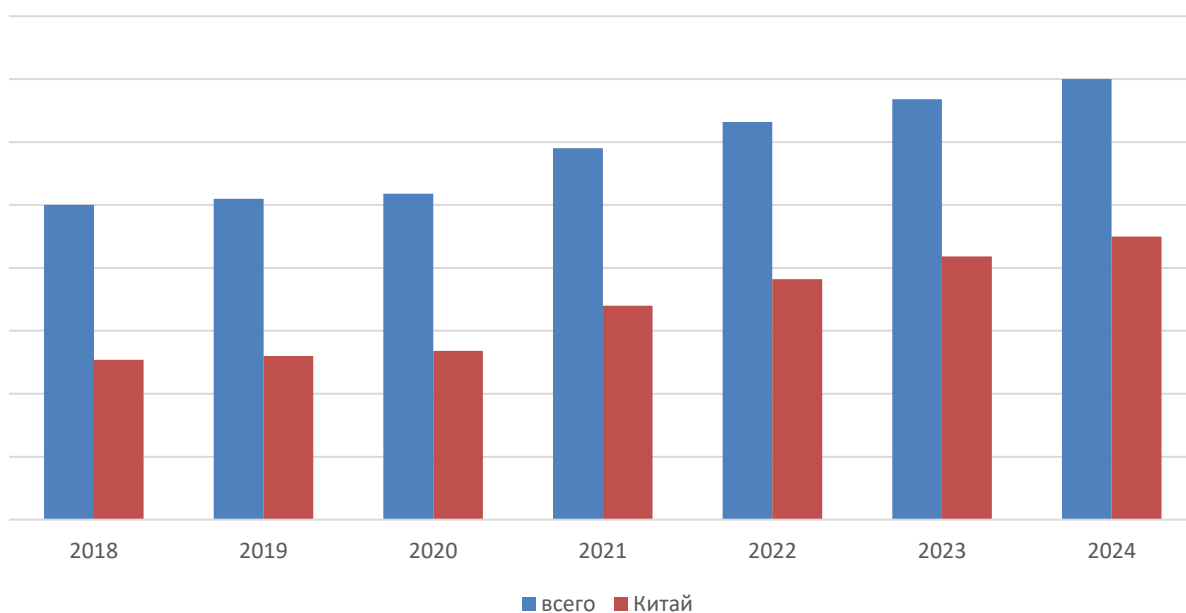
1. Краткая характеристика мирового рынка силиконов в 2018-2024 гг.

1.1 Мировые мощности и производство кремнийорганических соединений

Развитие кремнийорганической отрасли в мире идет быстрыми темпами. Мощность мирового производства силиконов возросла со XXX тыс. т в 1985 году до XXX млн т в 2024 г.

При этом за последние 7 лет (2018-2024 гг.) мировой выпуск кремнийорганических соединений увеличился на 40% – с XXX млн т до XXX млн т (рис. 1).

Рисунок 1. Динамика мирового производства кремнийорганических соединений в 2018-2024 гг., млн т



Источник: оценка «Инфомайн» на основе данных CRU, SAGSI

Более X% мировых мощностей по производству кремнийорганических соединений и более XX% выпуска продукции в настоящее время приходится на Китай. Если до 2015 г. Китай в значительной степени зависел от импорта кремнийорганической продукции, то в последующие годы превратился в нетто-экспортера силиконов.

За 10 лет (2015-2024 гг.) мощность производства силиконов в Китае возросла в XX раза с XX тыс. т до XX тыс. т.

В целом за этот период в мире мощность производства увеличилась с XX тыс. т до XX тыс. т.

В таблице 1 приведены мощности крупнейших производителей кремнийорганических соединений в 2024 г.

Таблица 1: Мировые мощности по производству кремнийорганических соединений (на конец 2024 г.), тыс. т

Компания	Страна	Мощность, тыс. т
	США	
	Великобритания	
	Германия, Бургхаузен	
	Германия, Нюнхритц	
	Япония	
	Франция	
	Япония	
	Таиланд	
	Ю.Корея	
Всего (за искл.Китая)		
Китай, в т.ч.		
Итого		

Источник: «Инфомайн» на основе данных CRU

В 2024 г. суммарный выпуск кремнийорганических соединений в Китае достиг XX млн т.