

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



исследовательская группа

[www.infomine.ru](http://www.infomine.ru)

# Обзор рынка ферросилиция в России, СНГ и мире

5 издание

Москва  
май, 2024

## Демонстрационная версия

С условиями приобретения полной версии отчета можно ознакомиться на странице сайта по адресу: <https://infomine.ru/research/2/2>

Общее количество страниц: 101 стр.

Стоимость отчета различных комплектаций поставки:

1. **Базовая** - файл формата PDF - 72 тыс.рублей
2. **Расширенная** - файлы формата PDF + Word - 78 тыс.рублей
3. **Пользовательская** - файлы формата PDF + Word + первичные базы в Excel - 84 тыс.рублей
4. **Представительская** - файлы формата PDF + Word + первичные базы в Excel + 2 экз. печатной версии подписанных, прошитых, с подписью генерального директора и скрепленных печатью компании - 89 тыс.рублей
5. **Максимальная** - файлы формата PDF + Word + первичные базы в Excel + 2 экз. печатной версии подписанных, прошитых, с подписью генерального директора и скрепленных печатью компании + презентация, изготовленная на основании данных отчета в .ppt - 109 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

<b>АННОТАЦИЯ.....</b>	<b>9</b>
<b>Введение .....</b>	<b>11</b>
<b>1. Обзор мирового рынка ферросилиция в 2002-2022 гг. ....</b>	<b>12</b>
<b>2. Минерально-сырьевая база кварцитов в России и СНГ на 01.01.2023 г.</b>	<b>20</b>
Россия.....	21
Украина .....	26
Казахстан.....	29
<b>3. Требования к качеству ферросилиция. Технология его производства в России и СНГ .....</b>	<b>31</b>
3.1. Требования к качеству ферросилиция .....	31
3.2. Технология производства ферросилиция в России и СНГ .....	34
<b>4. Производство ферросилиция в России и СНГ .....</b>	<b>38</b>
4.1. Производство ферросилиция в России в 1999-2023 гг. ....	41
4.1.1. Динамика производства ферросилиция в России .....	41
4.1.2. Основные производители ферросилиция в России .....	44
АО «Кузнецкие ферросплавы» .....	44
АО «Челябинский электрометаллургический комбинат».....	48
ООО «Братский завод ферросплавов» .....	54
ПАО «Стахановский завод ферросплавов» .....	57
Проекты по расширению производства ферросилиция в России .....	59
4.2. Производство ферросилиция в Украине в 1999-2023 гг. ....	61
4.1.1. Динамика производства ферросилиция в Украине .....	61
4.2.2. Основные производители ферросилиция на Украине .....	63
ПАО «Запорожский завод ферросплавов» .....	63
Прочие предприятия .....	65
4.3. Производство ферросилиция в Казахстане в 1999-2023 гг. ....	66
<b>5. Внешнеторговые операции с ферросилицием в России и странах СНГ</b>	<b>69</b>
5.1. Внешнеторговые операции России с ферросилицием в 1999-2023 гг. ....	70
5.2. Внешнеторговые операции Украины с ферросилицием в 1999-2023 гг. ....	77
5.3. Внешнеторговые операции Казахстана с ферросилицием в 2001-2023 гг. ....	83
<b>6. Цены на ферросилиций в России.....</b>	<b>85</b>
6.1. Внутренние цены на ферросилиций в России в 2005-2024 гг. ....	85
6.2. Анализ экспортно-импортных цен на ферросилиций в России в 2005-2023 гг.	86
<b>7. Потребление ферросилиция в России и СНГ.....</b>	<b>88</b>
7.1. Потребление ферросилиция в России в 2013-2023 гг. ....	88
7.2. Потребление ферросилиция на Украине в 2013-2023 гг. ....	95

**8. Прогноз производства и потребления ферросилиция в России до 2030 г.**  
.....**98**

**Приложение: Адреса предприятий-производителей ферросилиция.....100**

## Список таблиц

- Таблица 1: Мировое производство ферросилиция по странам в 2002-2022 гг., тыс. т
- Таблица 2: Объемы экспорта ферросилиция основными мировыми экспортёрами в 2011-2022 гг., тыс. т
- Таблица 3: Объемы импорта ферросилиция основными мировыми импортёрами в 2011-2022 гг., тыс. т
- Таблица 4: Запасы кварцитов, включая кварцевые песчаники, в России и СНГ на 01.01.2023, млн т
- Таблица 5: Распределение запасов кварцитов по отдельным регионам России, млн т
- Таблица 6: Основные разрабатываемые месторождения кварцитового сырья в России, млн т
- Таблица 7: Запасы кварцевого сырья на Украине, млн т
- Таблица 8: Физико-химические характеристики кварцита Тектурмасского месторождения
- Таблица 9: Марки и химический состав ферросилиция
- Таблица 10: Рекомендуемый химический состав ферросилиция
- Таблица 11: Размер кусков ферросилиция и массовая доля продукта в партии
- Таблица 12: Основные показатели расхода сырья, восстановителя и электроэнергии при производстве различных марок ферросилиция
- Таблица 13: Производство ферросилиция в России, Украине и Казахстане в 1999-2023 гг., тыс. т (в пересчете на 45% содержание кремния)
- Таблица 14: Производство ферросилиция в России, Украине и Казахстане в 2013-2023 гг., тыс. т (в физическом весе)
- Таблица 15: Производство ферросилиция российскими предприятиями в 1999-2023 гг., тыс. т
- Таблица 16: Производство ферросилиция российскими предприятиями в 2013-2023 гг., тыс. т (в физическом весе)
- Таблица 17: Основные финансовые показатели АО «Кузнецкие ферросплавы» в 2017-2023 гг., млн. руб.
- Таблица 18: Основные потребители ферросилиция ОАО «ЧЭМК» на внутреннем рынке в 2005-2023 гг., тыс. т
- Таблица 19: Основные финансовые показатели АО «ЧЭМК» в 2017-2023 гг., млн. руб.
- Таблица 20: Основные финансовые показатели ООО «Братский завод ферросплавов» в 2017-2021 гг., млн. руб.
- Таблица 21: Производство ферросилиция украинскими предприятиями в 2000-2023 гг. тыс. т
- Таблица 22: Производство ферросилиция на предприятиях Казахстана в 2013-2023 гг. тыс. т
- Таблица 23: Экспорт ферросилиция из России по странам в 1999-2023 гг., тыс. т

- Таблица 24: Объемы экспортных поставок ферросилиция российскими предприятиями по направлениям в 2018-2023 гг., тыс. т
- Таблица 25: Импорт ферросилиция в Россию по странам в 1999-2023 гг., тыс. т
- Таблица 26: Экспорт/импорт ферросилиция на Украине в 2000-2023 гг., тыс. т, млн \$
- Таблица 27: Экспорт ферросилиция из Украины по странам в 2005-2023 гг., тыс. т
- Таблица 28: Импорт ферросилиция в Украину по странам в 2008-2023 гг., тыс. т
- Таблица 29: Внешнеторговые операции Казахстана с ферросилицием в 2001-2023 гг., тыс. т
- Таблица 30: Баланс производства- потребления ферросилиция в России в 2013-2023 гг., тыс. т
- Таблица 31: Динамика потребления ферросилиция в России в 1999-2023 гг., тыс. т
- Таблица 32: Удельное потребление ферросилиция при производстве стали в России в 2001-2023 гг., кг/т
- Таблица 33: Основные потребители ферросилиция в России в 2004-2023 гг., тыс. т
- Таблица 34: Баланс производства- потребления ферросилиция в Украине в 2013-2023 гг., тыс. т
- Таблица 35: Прогноз потребления ферросилиция в России до 2030 г. (в пересчете на 45% содержание кремния), тыс. т

## Список рисунков

- Рисунок 1: Динамика мирового производства ферросилиция в 2002-2023 гг., млн т
- Рисунок 2: Мировой экспорт ферросилиция (млн т) и доля Китая в поставках (%) в 2005-2022 гг.
- Рисунок 3: Среднегодовые экспортные цены на китайский ферросилиций (FeSi75), \$/т, цены на рынках США (\$/т) и Европы (евро/т) в 2017-2022 гг.
- Рисунок 4: Мировое производство стали (млн т) и ферросилиция (тыс. т) в 2012-2023 гг.
- Рисунок 5: Объемы производства ферросилиция в России, Украине и Казахстане в 1999-2023 гг., тыс. т
- Рисунок 6: Динамика производства ферросилиция в России в 1999-2023 гг., тыс. т
- Рисунок 7: Региональная структура производства ферросилиция в России в 2023 г., %
- Рисунок 8: Производство ферросилиция АО «Кузнецкие ферросплавы» (тыс. т), и его доля в российском выпуске сплава (%) в 2013-2023 гг.
- Рисунок 9: Производство ферросилиция АО «ЧЭМК» (тыс. т), и его доля в российском выпуске сплава (%) в 2013-2023 гг.
- Рисунок 10: Производство ферросилиция ООО «Братский завод ферросплавов» (тыс. т), и его доля в российском выпуске сплава (%) в 2013-2023 гг.
- Рисунок 11: Производство ферросилиция ПАО «Стахановский завод ферросплавов» (тыс. т) и доля предприятия в выпуске сплава на Украине (%) в 2000-2014 гг.
- Рисунок 12: Динамика производства ферросилиция на Украине в 1999-2023 гг., тыс. т
- Рисунок 13: Производство ферросилиция ПАО «ЗЗФ» в 2000-2023 гг., тыс. т
- Рисунок 14: Производство ферросилиция в Казахстане в 1999-2023 гг., тыс. т
- Рисунок 15: Динамика внешнеторговых операций России с ферросилицием в 1999-2023 гг., тыс. т
- Рисунок 16: Динамика российского экспорта ферросилиция в 1999-2023 гг., тыс. т
- Рисунок 17: Структура экспорта ферросилиция из России по маркам в 2023 г., %
- Рисунок 18: Динамика импорта ферросилиция в Россию в 1999-2023 гг., тыс. т
- Рисунок 19: Динамика внешнеторговых операций Украины с ферросилицием в 1999-2023 гг., тыс. т
- Рисунок 20: Динамика экспорта ферросилиция из Украины в 1999-2023 гг., тыс. т
- Рисунок 21: Динамика импорта ферросилиция на Украину в 1999-2023 гг., тыс. т
- Рисунок 22. Средние цены производителей на ферросилиций в России в 2005-2024 гг., тыс. руб./т (без НДС)

- Рисунок 23. Динамика среднегодовых экспортных и импортных цен на ферросилиций в России в 2005-2023 гг., \$/т
- Рисунок 24. Динамика среднегодовых экспортных цен на ферросилиций по видам в России в 2006-2023 гг., \$/т
- Рисунок 25. Баланс производства-потребления ферросилиция в России в 1999-2023 гг., тыс. т
- Рисунок 26. Региональная структура потребления ферросилиция в России в 2023 г., %
- Рисунок 27. Динамика производства стали (млн т) и потребления ферросилиция (тыс. т) в России в 2002-2023 гг.
- Рисунок 28. Баланс производства-потребления ферросилиция на Украине в 2013-2023 гг., тыс. т
- Рисунок 29. Динамика производства стали (млн т) и потребления ферросилиция (тыс. т) на Украине в 2013-2023 гг.
- Рисунок 30. Прогноз производства, экспорта и потребления ферросилиция в России до 2030 г., тыс. т



## АННОТАЦИЯ

Настоящий отчет является **пятым изданием** исследования рынка ферросилиция в России, СНГ и мире.

Мониторинг рынка ведется с 2006 года.

**Цель исследования** – анализ рынка ферросилиция России и стран СНГ.

**Объектом исследования** является ферросилиций.

Данная работа является **кабинетным исследованием**. В качестве **источников информации** использовались данные Росстата, Федеральной таможенной службы РФ, статистики железнодорожных перевозок РФ; Агентства Республики Казахстан по статистике, ГКС и ГТС Украины и статкомитетов других стран СНГ, использованы данные Государственной Геологической службы США (USGS), базы UNdata, отраслевой и региональной прессы, годовых и квартальных отчетов эмитентов ценных бумаг, а также интернет-сайтов производителей ферросилиция.

**Хронологические рамки исследования:** 1999-2023 гг., оценка 2024 г. прогноз до 2030 гг.

**География исследования:** Российская Федерация, Украина, Казахстан – комплексный подробный анализ рынка; остальной мир – общие сведения о динамике и характеристиках рынка.

Отчет состоит из **8** частей, содержит **101** страницу, в том числе **35** таблиц, **30** рисунков и **1** приложение.

В **первой** главе отчета дана краткая характеристика мирового рынка ферросилиция.

Во **второй** главе приведены данные о запасах и месторождениях основных видов сырья для производства ферросилиция в России, Украине и Казахстане.

В **третьей** главе описываются требования к качеству ферросилиция и технология его производства в СНГ.

**Четвертая** глава отчета посвящена анализу производства ферросилиция в СНГ в 1999-2023 гг. В главе описаны требования к качеству ферросилиция, технология его производства, проанализировано современное состояние основных производителей в СНГ. В главе приведены данные об объемах производства ферросилиция в СНГ и отдельных странах, сведения о состоянии основных ферросплавных предприятий.

В **пятой** главе проанализирована внешняя торговля ферросилицием странами СНГ. Выделены основные направления экспорта ферросилиция из России, Украины и Казахстана, а также основные поставщики данного сплава в СНГ.

В **шестой** главе отчета приводятся данные о динамике внутренних и экспортно-импортных цен на ферросилиций в России в 2000-2023 гг.

В **седьмой** главе дана оценка потребления ферросилиция в России, Украине и Казахстане.

В **восьмой** главе подготовлен прогноз производства и потребления ферросилиция в России на период до 2030 г.

В **приложении** приведена контактная информация основных производителей ферросилиция в СНГ.

**Целевая аудитория исследования:**

- участники рынка ферросплавов – производители, потребители, трейдеры;
- потенциальные инвесторы.

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

## Введение

Ферросилиций является одним из базовых ферросплавов, используемых при выплавке стали, выпуске стального литья, а также при производстве некоторых видов ферросплавов.

Являясь хорошим раскислителем, ферросилиций применяется при выплавке различных марок стали. В рядовых сталях содержание кремния составляет 0,12-0,35%, а в высоколегированных – 2-3%. Значительные объемы ферросилиция потребляются в литейном производстве. Ферросилиций находит применение в качестве восстановителя в металлотермических процессах (изготовление термитных смесей и взрывчатых веществ), при производстве кремнийорганических соединений, лигатур и др.

Ферросилиций условно разделяют на три группы: низко- (до 27% кремния), средне- (40-70% кремния) и высококремнистый (75-95% кремния).

Низкокремнистый сплав применяют преимущественно в литейном производстве и для изготовления тяжелых суспензий, среднекремнистый – для раскисления и легирования сталей, высококремнистый – для легирования стали кремнием и в других отраслях промышленности. Следует отметить, что в последние годы прослеживается тенденция увеличения выпуска ферросилиция с повышенным содержанием кремния – 70-75%.

Мировое производство ферросилиция за период с 2000 г. по 2013 г. выросло в 2 раза с 4 млн т в год до 8 млн т.

Основной объем ферросилиция используется при выплавке стали.

За период с 2004 г. по 2013 г. мировое производство стали выросло в 1,5 раза с 1063 млн т до 1606 млн т, при этом производство ферросилиция выросло за тот же период в 1,4 раза, что говорит о снижении удельного потребления сплава при производстве стали.

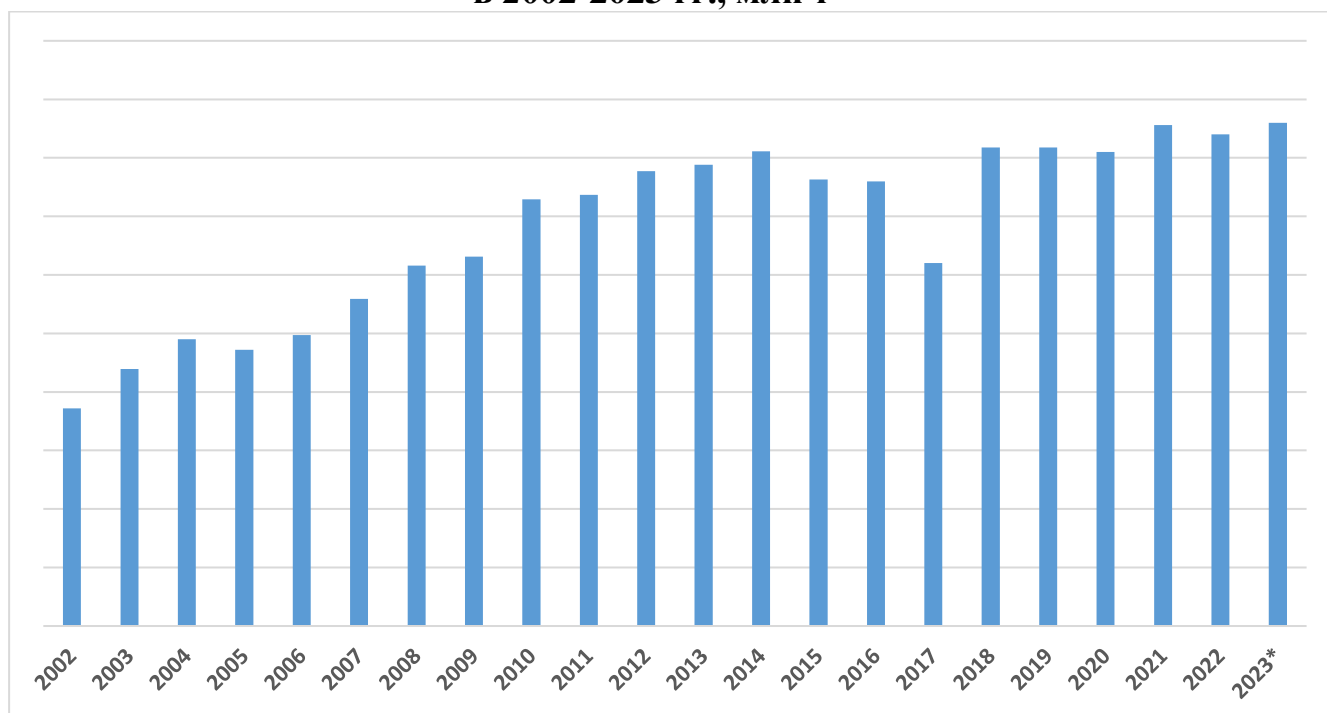
В 2013 г. выплавка стали в мире увеличилась на 2,4% по сравнению с предыдущим годом. Эксперты ассоциации Worldsteel прогнозируют в 2014-2015 гг. ежегодный рост потребления стали на уровне 3,1-3,3%, что приведет к росту ее производства в 2015 г. до 1685 млн т и к росту производства ферросилиция до 8,4 млн т.

Россия является одним из основных мировых производителей и экспортеров ферросилиция. Объем производства кремниевых ферросплавов в стране в последние годы превышает 1 млн т (в пересчете на 45% содержание кремния), при этом более 60% продукции российские производители поставляют на внешний рынок.

## 1. Обзор мирового рынка ферросилиция в 2002-2022 гг.

По данным USGS (Геологической службы США), мировое производство ферросилиция в 2002-2021 гг. выросло почти вдвое. В 2012-2015 гг. объем производства ферросилиция (в пересчете на 75% Si) составлял XXX млн т (рис. 1), что соответствует XX млн т в пересчете на 100% содержание кремния. Затем производство ферросилиция упало в 2017 году до XX млн т, в 2018-2023 гг. восстановилось до уровня XX млн т.

**Рисунок 1: Динамика мирового производства ферросилиция в 2002-2023 гг., млн т**



2023 – предварительные данные

В пересчете на 75% содержание кремния

Источник: «Инфомайн» на основе данных USGS

Основным мировым производителем ферросилиция является Китай. Объемы выпуска ферросилиция в Китае в последние годы составляют XXX млн т (табл. 1). Таким образом, на долю китайских предприятий приходится XX% всего произведенного ферросилиция.

На втором месте по производству ферросилиция находится Россия. В 2011-2022 гг. объемы выпуска ферросилиция российскими предприятиями превышали XX тыс. т (в пересчете на 75% содержание кремния), но это показатель гораздо ниже максимального показателя выпуска ферросилиция в России достигнутого в 2012-2013 гг. в XX тыс. т.

В пятерку крупнейших производителей ферросилиция в 2022 г. входят также Норвегия, США и Бразилия.

В Китае производство ферросилиция сосредоточено в северо-западной и юго-западной частях страны. На эти регионы приходится 80-90% произведенной продукции. Общей тенденцией китайской ферросплавной отрасли является консолидация и укрупнение предприятий. В настоящее время наиболее крупными производителями ферросилиция в Китае являются Erdos Metallurgy Group (мощность 50 тыс. т ферросилиция), Dragon Northwest Ferroalloy Company (25 тыс. т), Qinghai Wutong Group (20 тыс. т), Qinghai Huadian Ferroalloy Company (15 тыс. т), Ningxia Jinjing Metallurgicals and Minerals (14 тыс. т).

В США в настоящее время ферросилиций выпускают два предприятия. Globe Speciality Metals, имеющее штаб-квартиру в Майами, производит ферросилиций на 4 заводах, расположенных в Огайо, Западной Вирджинии, Алабаме и штате Нью-Йорк. После приобретения в 2013 г. Silicon Technology Ltd компания увеличила мощность производства ферросилиция на 30% до 120 тыс. т.

Второй производитель ферросилиция в Соединенных Штатах – SS Metals and Alloys, обладающий мощностью 100 тыс. т в год, расположен в г. Калверте, штат Кентукки.

В Норвегии выпуск ферросилиция осуществляют Elkem Foundry Producers, Finnfjord, Fesil.

Заводы компании Elkem расположены в Норвегии (Bjolvefossen и Bremanger), Канаде, Китае и Исландии.

Производство ферросилиция компанией Finnfjord (мощность 100 тыс. т в год) считается наиболее энергоэффективным.

Таблица 1: Мировое производство ферросилиция по странам в 2002-2022 гг., тыс. т

Страна	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Китай	1270																				
Россия	490																				
Норвегия	390																				
США	182																				
Бразилия	146																				
Казахстан	83																				
Малайзия	-																				
Исландия	34																				
Испания	40																				
Украина*	210																				
Польша	42																				
Бутан*	21																				
Индия*	52																				
Египет	55																				
ЮАР	110																				
Франция	140																				
Канада	56																				
Словакия	36																				
прочие	221																				
<b>Всего</b>	<b>3720</b>	<b>4390</b>	<b>4900</b>	<b>4720</b>	<b>4970</b>	<b>5590</b>	<b>6160</b>	<b>6310</b>	<b>7290</b>	<b>7370</b>	<b>7770</b>	<b>7880</b>	<b>8110</b>	<b>7630</b>	<b>7600</b>	<b>6200</b>	<b>8180</b>	<b>8180</b>	<b>8100</b>	<b>8560</b>	<b>8400</b>

Данные приводятся в пересчете на 75% содержание кремния

\* - в пересчете на кремний

Источник: «Инфомайн» на основе данных USGS