

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



Обзор рынка соединений циркония (диоксид, карбонат и оксихлорид циркония) в России и мире

Издание 4

Москва
сентябрь, 2024

Демонстрационная версия

С условиями приобретения полной версии отчета можно ознакомиться на странице сайта по адресу: <https://infomine.ru/research/38/198>

Общее количество страниц: 96 стр.

Стоимость отчета различных комплектаций поставки:

- 1. Базовая** - файл формата PDF - 84 тыс.рублей
- 2. Расширенная** - файлы формата PDF + Word - 90 тыс.рублей
- 3. Пользовательская** - файлы формата PDF + Word + Databook в Excel - 96 тыс.рублей
- 4. Представительская** - файлы формата PDF + Word + Databook в Excel + 2 экз. печатной версии подписанных, прошитых, с подписью генерального директора и скрепленных печатью компании - 101 тыс.рублей
- 5. Максимальная** - файлы формата PDF + Word + Databook в Excel + 2 экз. печатной версии подписанных, прошитых, с подписью генерального директора и скрепленных печатью компании + презентация, изготовленная на основании данных отчета в .ppt - 121 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.....	9
Введение	11
1. Мировой рынок циркония и его соединений в 2010-2023 гг.	12
1.1. Мировые запасы и ресурсы циркония	12
1.2. Динамика производства цирконсодержащих концентратов в мире	12
1.3. Структура потребления цирконсодержащих концентратов и оценка производства соединений циркония	18
1.4. Предприятия, выпускающие соединения циркония	21
1.4.1. <i>Guangdong Orient Zirconic Ind Sci & Tech Co., Ltd. (КНР)</i>	25
1.4.2. <i>Zhejiang Shenghua Biok Biology Co., Ltd. Zr-Valley Branch Company (КНР)</i>	27
1.4.3. <i>Zibo Guangtong Chemical Co., Ltd. (КНР)</i>	27
1.4.4. <i>Foskor Zirconia (ЮАР)</i>	28
1.4.5. <i>Tosoh Corporation (Япония)</i>	29
1.4.6. <i>Saint Gobain Group (Франция)</i>	31
1.4.7. <i>Doral Fused Materials – DFM (Австралия)</i>	32
1.4.8. <i>Imerys SA (КНР, Франция)</i>	32
1.4.9. <i>Daiichi Kigenso Kadaku Kogyo (DKKK) (Япония)</i>	33
1.4.10. <i>Stanford Materials Corporation (США)</i>	34
1.4.11. <i>Zhengzhou Zhenzhong Fused Zirconia (КНР)</i>	34
1.4.12. <i>Treibacher (Германия)</i>	35
1.4.13 <i>Прочие предприятия, имеющие мощности по выпуску соединений циркония</i>	36
2. Используемое сырье и технологии получения соединений циркония. 37	
3. Производство соединений циркония в России в 2000-2023 гг., основные предприятия-производители, проекты по созданию новых мощностей 	41
3.1. АО «Ковдорский ГОК» (Мурманская обл.)	42
3.2. АО «Чепецкий механический завод» (Удмуртская Республика)	45
3.3. Проекты по созданию новых мощностей.....	48
4. Внешнеторговые операции с соединениями циркония в РФ в 2000-2023 гг.....	50
4.1. Экспорт бадделеитового концентрата в 2000-2023 гг.	50
4.2. Экспорт диоксида циркония в 2012-2023 гг.	55
4.3. Импорт диоксида циркония в 2000-2023 гг.	57
4.4. Импорт карбоната циркония в 2017-2023 гг.....	67
4.5. Импорт оксихлорида циркония в 2017-2023 гг.	70

5. Экспортно-импортные цены РФ на соединения циркония.....	72
5.1. Экспортные цены на бадделейтовый концентрат в 2000-2023 гг.....	72
5.2. Импортные цены на диоксид циркония в 2000-2023 гг.....	73
5.3. Импортные цены на карбонат и оксихлорид циркония в 2017-2023 гг.....	74
6. Потребление соединений циркония в России – оценка емкости рынка и структуры потребления	75
6.1. Баланс потребления соединений циркония в РФ	75
6.2. Структура потребления соединений циркония в РФ в 2017-2023 гг. ...	76
6.3. Основные потребители соединений циркония в РФ.....	81
АО «Уралредмет» (Свердловская обл.).....	81
АО «ДИНУР» (Свердловская обл.)	83
АО «Боровичский комбинат огнеупоров» (Новгородская обл.).....	87
6.4. Прочие потребители соединений циркония в РФ	90
7. Прогноз потребления соединений циркония в России до 2030 г.....	93
Приложение 1. Российские импортеры диоксида циркония в 2002-2008 гг., кг	95
Приложение 2. Контактная информация производителей соединений циркония в РФ	96
Приложение 3. Контактная информация потребителей соединений циркония в РФ	96

СПИСОК ТАБЛИЦ

- Таблица 1. Мировое производство цирконового концентрата в 2010-2023 гг. по странам в натуральном выражении и в пересчете на ZrO_2 , тыс. т
- Таблица 2. Основные мировые производители соединений циркония
- Таблица 3. Производственные мощности по выпуску циркониевой продукции Guangdong Orient Zirconic, тыс. т
- Таблица 4. Характеристики диоксида циркония производства Guangdong Orient Zirconic
- Таблица 5. Химический состав диоксида циркония, стабилизированного оксидом иттрия производства Guangdong Orient Zirconic
- Таблица 6. Химический состав плавленного диоксида циркония производства Guangdong Orient Zirconic
- Таблица 7. Химический состав оксихлорида циркония производства Guangdong Orient Zirconic
- Таблица 8. Производственные мощности по выпуску циркониевой продукции Zibo Guangtong Chemical Co., тыс. т
- Таблица 9. Химический состав моноклинного плавленного диоксида циркония производства Foskor Zirconia
- Таблица 10. Характеристика порошков диоксида циркония компании Tosoh
- Таблица 11. Химический состав и свойства различных марок диоксида циркония производства ДККК
- Таблица 12. Химический состав бадделеитового концентрата АО «Ковдорский ГОК»
- Таблица 13. Характеристика и химический состав технического диоксида циркония АО «ЧМЗ», %
- Таблица 14. Характеристика и химический состав стабилизированного диоксида циркония АО «ЧМЗ», %
- Таблица 15. Характеристика и химический состав диоксида циркония АО «ЧМЗ» для плазменного напыления, %
- Таблица 16. Направления и объемы экспортных поставок из РФ бадделеитового концентрата в 2000-2023 гг., т, тыс. \$
- Таблица 17. Направления и объемы экспортных поставок из РФ диоксида циркония (2012–2023 гг.), кг
- Таблица 18. Направления и объемы импортных поставок в РФ диоксида циркония в 2000-2023 гг., т, тыс. \$
- Таблица 19. Основные компании-поставщики в РФ диоксида циркония в 2009-2023 гг., т
- Таблица 20. Основные российские компании-импортеры диоксида циркония в 2009-2023 гг., т
- Таблица 21. Направления и объемы импортных поставок в РФ карбоната циркония в 2017-2023 гг., т, тыс. \$
- Таблица 22. Основные российские компании-импортеры карбоната циркония в 2017–2023 гг., т

- Таблица 23. Направления и объемы импортных поставок в РФ оксихлорида циркония в 2017–2023 гг., т, тыс. \$
- Таблица 24. Основные российские компании-импортеры оксихлорида циркония в 2017–2023 гг., т
- Таблица 25. Баланс потребления соединений циркония в России в 2017-2023 гг., тыс. т
- Таблица 26. Финансовые показатели АО «Уралредмет» в 2016-2023 гг., млрд руб.
- Таблица 27. Физико-технические показатели материалов для погружного стакана АО «ДИНУР»
- Таблица 28. Финансовые показатели АО «ДИНУР» в 2016-2023 гг., млрд руб.
- Таблица 29. Характеристика огнеупорных изделий из диоксида циркония АО «Боровичский комбинат огнеупоров»
- Таблица 30. Характеристика огнеупорных материалов из диоксида циркония АО «Боровичский комбинат огнеупоров»
- Таблица 31. Финансовые показатели АО «Боровичский комбинат огнеупоров» в 2016-2023 гг., млрд руб.
- Таблица 32. Объемы потребления диоксида циркония российскими предприятиями в 2009-2023 гг., т

СПИСОК РИСУНКОВ

- Рисунок 1. Структура мировых запасов цирконового концентрата в 2023 г., %
- Рисунок 2. Динамика мирового производства цирконового концентрата в пересчете на диоксид циркония в 2010-2023 гг., млн т
- Рисунок 3. Структура мирового производства цирконового концентрата в 2017-2023 гг., %
- Рисунок 4. Структура мирового производства химических соединений циркония по видам в 2023 г., %
- Рисунок 5. Мировая структура потребления синтетического диоксида циркония, %
- Рисунок 6. Мировая структура потребления цирконийсодержащих концентратов, %
- Рисунок 7. Принципиальная схема получения диоксида циркония методом вскрытия цирконового концентрата путем его спекания с мелом
- Рисунок 8. Принципиальная схема получения диоксида циркония (зарубежная практика)
- Рисунок 9. Производство бадделеитового концентрата на Ковдорском ГОКе в 2000-2023 гг., тыс. т
- Рисунок 10. Динамика экспорта природного диоксида циркония (бадделеита) РФ в 2000-2023 гг., тыс. т, млн \$
- Рисунок 11. Изменение долей основных стран-импортеров российского бадделеитового концентрата в 2014-2023 гг., %
- Рисунок 12. Динамика импорта РФ синтетического диоксида циркония в 2000-2023 гг., тыс. т, млн \$
- Рисунок 13. Изменение долей основных стран-экспортеров диоксида циркония в РФ в 2014-2023 гг., %
- Рисунок 14. Сводная структура зарубежных поставщиков диоксида циркония на российский рынок в 2020-2023 гг., %
- Рисунок 15. Структура поставок карбоната циркония в РФ по странам в 2017-2023 гг., %
- Рисунок 16. Динамика экспортных цен РФ на бадделеитовый концентрат в 2000-2023 гг., \$/кг
- Рисунок 17. Динамика импортных цен РФ на диоксид циркония в 2000-2023 гг., \$/т
- Рисунок 18. Динамика импортных цен РФ на карбонат и оксихлорид циркония в 2017-2023 гг., \$/т
- Рисунок 19. Структура потребления бадделеита в РФ в 2017-2023 гг., %
- Рисунок 20. Структура потребления импортного диоксида циркония в РФ в 2017-2023 гг., %
- Рисунок 21. Структура потребления импортного карбоната циркония в РФ в 2017-2023 гг., %
- Рисунок 22. Структура потребления импортного оксихлорида циркония в РФ в 2017-2023 гг., %

Рисунок 23. Динамика импорта синтетического диоксида циркония АО «Уралредмет» в 2009-2023 гг., т

Рисунок 24. Динамика импорта диоксида циркония АО «ДИНУР» в 2009-2023 гг., т

Рисунок 25. Динамика импорта синтетического диоксида циркония АО «Боровичский комбинат огнеупоров» в 2009-2023 гг., т

Рисунок 26. Прогноз потребления диоксида циркония в России до 2030 г.

Аннотация

Настоящий отчет является **4-м изданием** исследования рынка **соединений циркония в России и мире**.

Цель исследования – анализ рынка диоксида, карбоната и оксихлорида циркония.

Объектом исследования является диоксид (двуокись) циркония (природный и синтетический), а также карбонат и оксихлорид циркония.

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), WorldBank, Eurostat; данные международной и европейской торговли (UNComtrade, TradeMap); 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», а также интернет-сайтов предприятий-производителей соединений циркония.

Хронологические рамки исследования: 2000-2023 гг.; прогноз – 2024-2030 гг.

География исследования: Российская Федерация – комплексный подробный анализ рынка; мир – общий ретроспективный анализ рынка.

Отчет состоит из **7** частей, содержит **96** страниц, в том числе **26** рисунков, **32** таблицы и **3** приложения.

В **первой главе** отчета дана краткая характеристика мирового рынка диоксида циркония. В ней приведена информация о запасах и ресурсах циркония, основных мировых производителей соединений циркония, освещены основные области применения данного продукта, динамика производства, а также представлены крупные мировые проекты по выпуску соединений циркония.

Во **второй главе** рассмотрены требования к качеству диоксида циркония, приведено краткое описание технологий получения, показано основное сырье для производства ZrO_2 .

Третья глава посвящена вопросам производства диоксида циркония в России в 2000-2023 гг., дана оценочная динамика производства, представлена информация о предприятиях-производителях, описаны российские проекты по созданию новых мощностей.

В **четвертой главе** анализируются внешнеторговые операции России с природным цирконием и соединениями циркония в 2000-2023 гг. Показаны

объёмы и направления экспортных и импортных поставок, а также основные компании-поставщики и основные российские компании-импортеры диоксида циркония.

В **пятой главе** приведены сведения по российским экспортно-импортным ценам на соединения циркония.

В **шестой главе** рассмотрено потребление соединений циркония в России, оценена емкость рынка и структура использования, описаны основные области потребления и предприятия-потребители.

В заключительной, **седьмой главе** отчёта дан прогноз развития российского рынка соединений циркония до 2030 г.

В **приложениях** приведены объёмы импортных поставок с диоксидом циркония в 2002-2008 гг., а также даны адреса и контактная информация основных участников рынка соединений циркония в России.

Целевая аудитория исследования:

- участники рынка соединений циркония 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 соединений циркония.

Введение

Диоксид циркония (ZrO_2) является наиболее распространенным соединением циркония. При этом выделяется два вида продукта – природный диоксид циркония (бадделеит) и синтетический диоксид циркония. Синтетический диоксид циркония получают при плавлении или химической переработке цирконового концентрата.

Диоксид циркония находит широкое применение в различных отраслях промышленности, главным образом для производства цирконийсодержащих огнеупоров, катализаторов, напыления. В последние годы активно развивается производство и потребление высокотехнологичной керамики на основе диоксида циркония.

Существует широкий спектр химикатов на основе циркония, используемых либо в разнообразных применениях, либо в качестве промежуточных продуктов для производства других производных циркония.

Карбонат циркония (ZBC) получают осаждением сульфата циркония щелочью или смесью щелочи и карбоната аммония или щелочью и гидрокарбонатом аммония. Применение карбоната циркония ограничивается использованием в качестве катализатора, для производства сиккативов для красок, обработки картона и бумаги, а также для синтеза реактивного циркония.

Оксихлорид циркония (ZOC , $ZrOCl_2 \cdot 8H_2O$) является первым химическим продуктом, полученным в результате обработки циркониевых песков различными способами (обычно включающими плавление каустической соды, растворение в соляной кислоте и разделение). ZOC – сырьё для производства всех других химикатов циркония, включая диоксид. Оксихлорид также может использоваться в текстильной и кожевенной промышленности, электронике, производстве керамики, оптического стекла и наноматериалов. Применяется как добавка для резиновых смесей, сорбентов (доочистка сточных вод), огнеупорных и водоотталкивающих покрытий, как обогащающий агент для металлических поверхностей и катализатор.

Оксихлорид циркония – один из основных товарных коммерческих продуктов циркония.

1. Мировой рынок циркония и его соединений в 2010-2023 гг.

1.1. Мировые запасы и ресурсы циркония

Известно около 20 циркониевых и цирконийсодержащих минералов, однако промышленное значение имеют только два: силикат циркония – циркон $ZrSiO_4$ (содержит 60-67% ZrO_2) и природный оксид циркония – бадделеит ZrO_2 (содержит 95-97% ZrO_2). На долю первого приходится не менее 97% общего производства циркониевого сырья. Условно промышленным минералом циркония считают эвдиалит (сложный силикат циркония, натрия и кальция с примесями различных редкоземельных элементов).

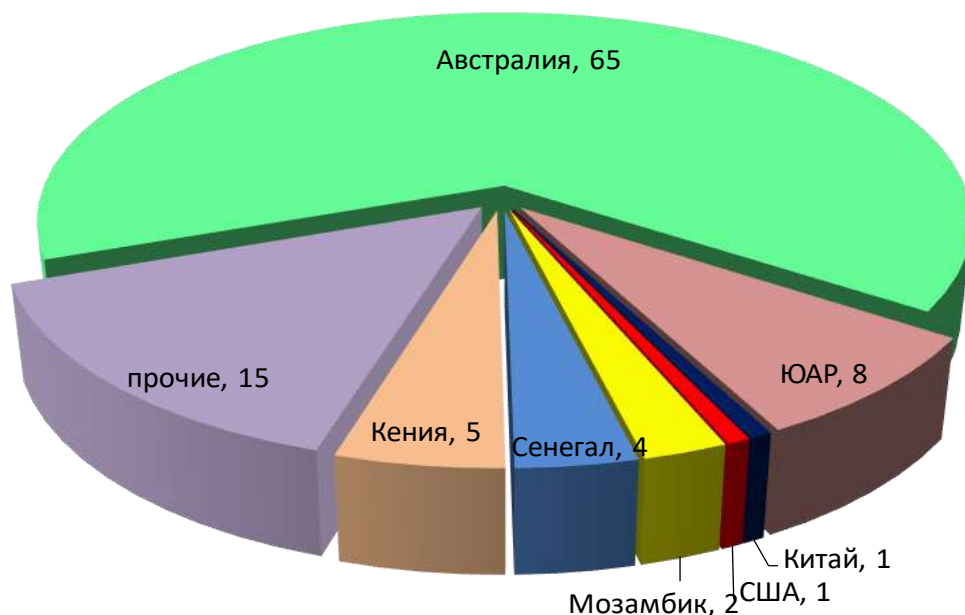
Практически все страны-производители в качестве источника циркона используют комплексные цирконсодержащие россыпи. Очень незначительное количество циркония производится в бадделеитовом концентрате (Россия, до недавнего времени – ЮАР).

Циркон добывают преимущественно при разработке ильменит-рутил-цирконовых россыпей. Ни одно месторождение в мире не разрабатывается только на циркон. На большинстве титано-циркониевых месторождениях массовая доля цирконового концентрата в стоимости товарной продукции составляет 15-20%.

1.2. Динамика производства цирконсодержащих концентратов в мире

Мировые запасы циркония, оцененные на территории 16 стран, составляют XX млн т ZrO_2 , ресурсы превышают XX млн т. Основные запасы циркониевого сырья сосредоточены в Австралии, ЮАР, Китае, США, Мозамбике. В 2023 г. на первом месте находилась Австралия, доля запасов в общей структуре составила XX%, на втором – ЮАР с долей XX%, на третьем месте Кения – XX% (рис. 1).

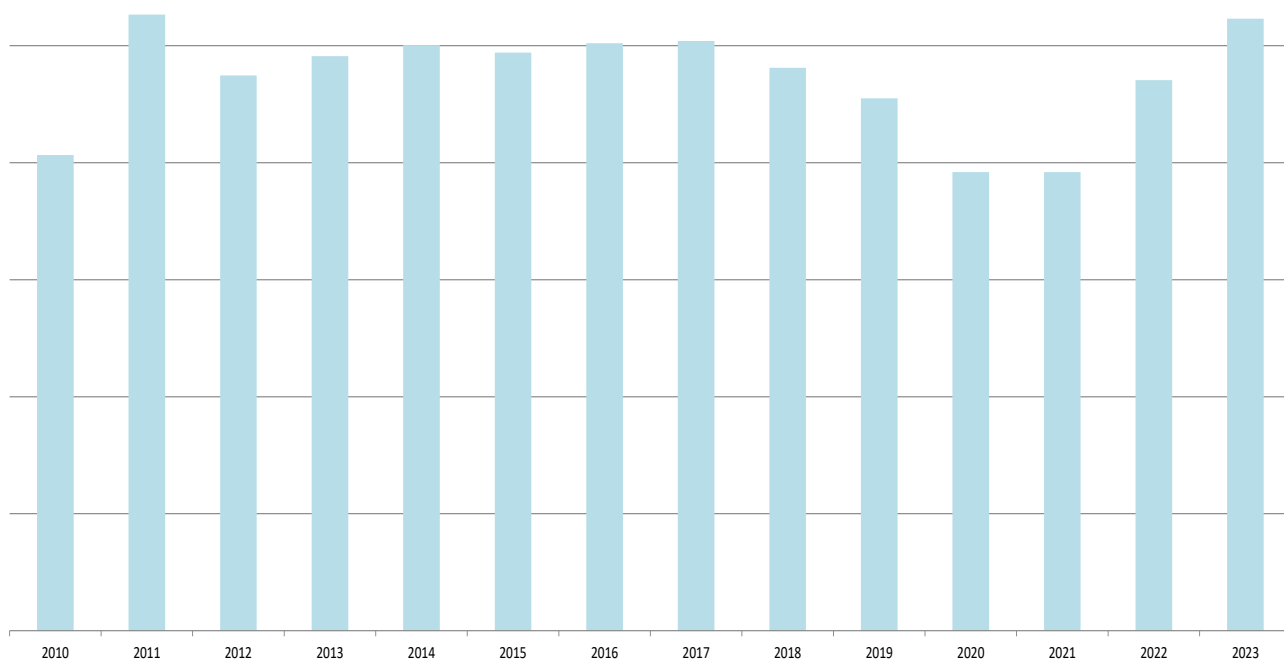
Рисунок 1. Структура мировых запасов циркониевого сырья в 2023 г., %



Источник: «Инфомайн» на основе данных USGS, BGS, DERA

Производство цирконийсодержащих концентратов в мире в последние годы находилось, по разным данным, на уровне XX млн т, в пересчете на диоксид циркония мировое производство в 2010-2023 гг. составляло XX млн т (рис. 2).

Рисунок 2. Динамика мирового производства цирконового концентрата в пересчете на диоксид циркония в 2010-2023 гг., млн т

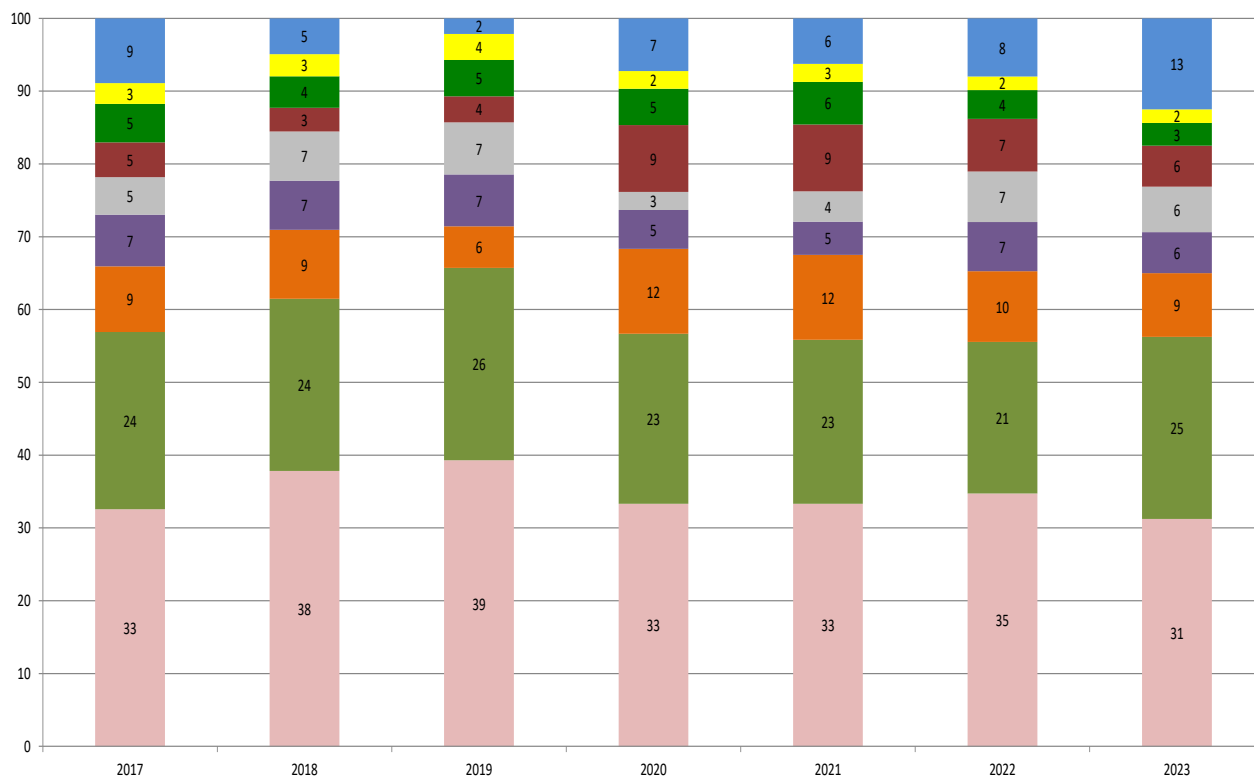


Источник: «Инфомайн» на основе данных USGS, BGS, DERA

Для данных USGS, BGS, DERA характерны разные оценки производства в Австралии, США и Китае, поэтому показатели общей динамики несколько отличаются. При этом Австралия и ЮАР обеспечивали 56-65%.

С 2015 г. производит цирконий Сенегал, выпуск цирконового концентрата составляет 45-82 тыс. т ежегодно, что обеспечивает 3-6% мирового производства (рис. 3, табл. 1).

Рисунок 3. Структура мирового производства цирконового концентрата в 2017-2023 гг., %



Источник: «Инфомайн» на основе данных USGS, BGS, DERA

Таблица 1. Мировое производство цирконового концентрата в 2010-2023 гг. по странам в натуральном выражении и в пересчете на ZrO₂, тыс. т

Страна	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Австралия	518													
ЮАР	400													
Китай	140													
Индонезия	-													
США	80													
Мозамбик	37													
Сенегал	-													
Кения	-													
Индия	38													
<i>прочие</i>	37													
Итого	1250													
Итого ZrO₂	813													

Источник: данные USGS, BGS, DERA