

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



Обзор рынка бериллия в России, СНГ и мире

2 издание

Москва
декабрь, 2019

Демонстрационная версия

С условиями приобретения полной версии отчета можно ознакомиться на странице сайта по адресу: <http://www.infomine.ru/research/38/449>

Общее количество страниц: 64 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. 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 | 7 |
| 1. Оценка мировых и российских запасов (разведанные и потенциальные) бериллия. Общемировые тенденции использования бериллия | 9 |
| 1.1. Мировые запасы бериллия..... | 9 |
| 1.2. Российские запасы бериллия | 11 |
| 1.3. Общемировые тенденции использования. Мировая структура потребления..... | 15 |
| 2. Оценка объемов производства бериллия в мире и в России в 2001-2018 гг. Обзор основных производителей | 20 |
| 2.1. Мировое производство бериллия. Обзор основных производителей | 20 |
| 2.2. Производство бериллия в России..... | 31 |
| 2.3. Обзор проектов по организации производства бериллия в России..... | 34 |
| 3. Объемы российского экспорта/импорта бериллия и бериллийсодержащих материалов в 2007-2019 гг. | 36 |
| 3.1. Экспорт | 37 |
| 3.1.1. Экспорт металлического бериллия в 2007-2019 гг. | 37 |
| 3.1.2. Экспорт бериллиевых бронз и лигатур в 2007-2019 гг. | 38 |
| 3.2. Импорт | 39 |
| 3.2.1. Импорт металлического бериллия в 2007-2019 гг. | 39 |
| 3.2.2. Импорт бериллиевых лигатур в 2007-2019 гг. | 41 |
| 3.2.3. Импорт бериллиевых бронз в 2007-2019 гг. | 42 |
| 3.2.4. Импорт алюминий-бериллиевой лигатуры в 2007-2019 гг. | 46 |
| 3.2.5. Импорт оксида бериллия в 2007-2019 гг. | 47 |
| 4. Ценовой анализ в 2007-2019 гг. | 48 |
| 4.1. Мировые цены..... | 48 |
| 4.2. Российские цены | 49 |
| 5. Потребление бериллия в России в 2007-2019 гг. | 50 |
| 6. Прогноз потребления бериллия в России | 55 |
| Приложение 1. Контактная информация основных производителей бериллиевой продукции в России и СНГ | 58 |
| Приложение 2. Адресная книга российских потребителей бериллия и его сплавов | 59 |
| Приложение 3. Технологии переработки бериллиевых концентратов | 64 |

СПИСОК ТАБЛИЦ

- Таблица 1. Запасы оксида бериллия по странам на 1.01.2007 г., тыс. т BeO
- Таблица 2. Распределение запасов бериллия по промышленным типам месторождений, % от запасов в мире и в России
- Таблица 3. Распределение балансовых запасов бериллия по месторождениям и субъектам РФ (в % к общим запасам) и перспективы их освоения (по состоянию на 1.01.2003)
- Таблица 4. Баланс производства-потребления бериллия в США в 2014-2018 гг., т в пересчете на металл
- Таблица 5. Динамика мирового производства бериллиевых концентратов в 2001-2018 гг., т в пересчете на металл
- Таблица 6. Динамика поставок металлического бериллия из Казахстана (УМЗ) по странам в 2015-2019 гг., т
- Таблица 7. Динамика поставок бериллиевых лигатур из Казахстана по странам в 2015-2019 гг. в натуральном выражении, т
- Таблица 8. Химический состав бериллия металлического производства ФГУП «Базальт»
- Таблица 9. Химический состав медно-бериллиевых лигатур производства ФГУП «Базальт»
- Таблица 10. Импортные поставки металлического бериллия на российские предприятия в 2007-2019 гг., кг
- Таблица 11. Динамика импортных поставок в Россию бериллиевых лигатур в 2007-2019 гг., т в натуральном выражении и в пересчете на металл
- Таблица 12. Импортные поставки бериллиевой бронзы и изделий из нее российским предприятиям в 2007-2018 гг., т
- Таблица 13. Поставки алюминий-бериллиевой лигатуры российским предприятиям в 2014-2019 гг., т
- Таблица 14. Динамика экспортно-импортных цен на металлический бериллий* в 2008-2019 гг., \$/кг
- Таблица 15. Динамика среднеимпортных цен (граница РФ) на основные виды бериллиевых продуктов в 2007-2019 гг., \$/кг
- Таблица 16. Расчет «видимого потребления» бериллия и его сплавов в России в 2007-2019 гг., т (в пересчете на металл)

СПИСОК РИСУНКОВ

- Рисунок 1. Бериллиевая трубка, используемая в центральной части большого адронного коллайдера CERN
- Рисунок 2. Структура мирового потребления бериллия по продуктам, %
- Рисунок 3. Динамика «видимого потребления» бериллия в США в 2014-2018 гг., т
- Рисунок 4. Структура добычи первичных минеральных бериллиевых концентратов в мире по странам в 2018 г., %
- Рисунок 5. Динамика продаж бериллиевой продукции производства Materion Corporation в 2016-2018 гг., млн \$
- Рисунок 6. Динамика казахстанского экспорта металлического бериллия в 2002-2019 гг., т
- Рисунок 7. Динамика казахстанского экспорта металлического бериллия в 2002-2019 гг. в денежном выражении, млн \$
- Рисунок 8. Динамика казахстанского экспорта бериллиевых бронз и лигатур в 2004-2019 гг. в натуральном выражении, т
- Рисунок 9. Динамика экспорта казахстанских бериллиевых бронз и лигатур в 2004-2019 гг., т в пересчете на металл
- Рисунок 10. Динамика экспорта из Казахстана бериллиевых бронз и лигатур в 2004-2019 гг. в денежном выражении, млн \$
- Рисунок 11. Динамика импортных поставок в КНР металлического бериллия в 2004-2018 гг., т
- Рисунок 12. Динамика импортных поставок в КНР бериллиевых бронз и лигатур в 2004-2018 гг., т (в натуральном выражении)
- Рисунок 13. Динамика экспортных отправок из РФ металлического бериллия в 2007-2019 гг., кг
- Рисунок 14. Динамика российского экспорта бериллийсодержащих бронз в 2007-2019 гг., т
- Рисунок 15. Динамика российского импорта металлического бериллия и изделий из него в 2007-2019 гг., т
- Рисунок 16. Динамика российского импорта бериллиевых лигатур в 2007-2019 гг., т в пересчете на металл
- Рисунок 17. Динамика российского импорта бериллиевой бронзы в натуральном выражении в 2007-2019 гг., т
- Рисунок 18. Динамика российского импорта бериллиевой бронзы в пересчете на металл в 2007-2019 гг., т
- Рисунок 19. Страны-поставщики бериллиевой бронзы в Россию в 2018-2019 гг., %
- Рисунок 20. Динамика российского импорта алюминий-бериллиевой лигатуры в натуральном выражении в 2007-2019 гг., т
- Рисунок 21. Динамика российского импорта алюминий-бериллиевой лигатуры в пересчете на металлический бериллий в 2007-2019 гг., т

Рисунок 22. Динамика «видимого потребления» бериллиевых материалов в 2007-2019 гг., т в пересчете на металл

Рисунок 23. Динамика «видимого» российского потребления бериллия в денежном выражении в 2014-2019 гг., млн \$

Рисунок 24. Структура российского потребления бериллия и бериллийсодержащих материалов в 2018 г., %

Аннотация

Настоящий отчет является **вторым изданием** исследования рынка бериллия в мире и странах СНГ.

Цель исследования – анализ мирового и российского рынков **бериллия и его продуктов**.

Объектами исследования являются бериллиевый концентрат, металлический бериллий и продукты его переработки (бериллиевая бронза и лигатура, алюминий-бериллиевая лигатура, оксид бериллия).

Данная работа является **кабинетным исследованием**. В качестве **источников информации** использовались данные Росстата, Федеральной таможенной службы РФ и РК, отраслевой и региональной прессы, годовых и квартальных отчетов эмитентов ценных бумаг, а также интернет-сайтов производителей и потребителей бериллия и его продуктов в мире и СНГ.

Настоящий обзор является наиболее полным среди представленных на информационном рынке по данной теме, и претендует на роль **справочного пособия**. Использование данных без дополнительного тщательного анализа может привести к принятию ошибочных управленческих решений службами маркетинга и специалистами, работающими на рынке бериллия.

Отличительной особенностью этого отчета является то, что в нем представлен подробный анализ рынка поступления на российский рынок металлического бериллия и бериллийсодержащих сплавов, что позволяет избежать ошибок, допущенных авторами аналогичных исследований, проведенных другими компаниями.

Хронологические рамки исследования: 2001-2019 гг.

География исследования: мир, СНГ, Российская Федерация.

Отчет состоит из **6** частей, содержит **64** страниц, в том числе **24** рисунка, **16** таблиц.

В **первой главе** рассмотрены мировые и российские запасы бериллия, дано распределение запасов бериллия по промышленным типам, по месторождениям и субъектам РФ, даны перспективы их освоения. Здесь же отражены общемировые тенденции его использования (мировая структура потребления).

Вторая глава посвящена объемам производства бериллия в мире, СНГ и РФ в 2001-2018 гг., дан обзор основных мировых производителей бериллия и его продуктов. Кроме того, в отдельном разделе главы приведены данные по реализации бериллиевых проектов в нашей стране.

В **третьей главе** проанализированы российские экспортно-импортные операции с бериллийсодержащими продуктами в 2007-2019 гг. (бериллиевая лигатура и бронза, алюминий-бериллиевая лигатура, металлический бериллий).

Ценовому анализу посвящена **четвертая глава** отчета. В ней приведена динамика цен на металлический бериллий в Казахстане, Японии и Китае в 2007-2019 гг. Также приведены импортные российские цены на металлический бериллий, бериллиевую лигатуру и бронзу, алюминиево-бериллиевую лигатуру в 2007-2019 гг.

Пятая глава посвящена анализу потребления бериллия в России. В главе отражена динамика «видимого потребления» бериллия в РФ в натуральном и денежном выражении с 2007 по 2019 гг. Приведена российская структура потребления в 2018 гг.

В **шестой главе** дан прогноз потребления бериллия в России на ближайшую перспективу.

В **приложениях** собрана контактная информация по предприятиям-производителям бериллиевой продукции в СНГ.

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

1. Оценка мировых и российских запасов (разведанные и потенциальные) бериллия. Общемировые тенденции использования бериллия

1.1. Мировые запасы бериллия

Подтвержденные мировые запасы бериллия оцениваются Геологической службой США в XXX тыс. т. 60% этих ресурсов находятся в США (отчет 2019 г.).

По оценке ИАЦ «Минерал», общие запасы бериллия за рубежом на начало 2007 г. составляли XXX тыс. т BeO, подтвержденные – XXX тыс. т (табл. 1).

Таблица 1. Запасы оксида бериллия по странам на 1.01.2007 г., тыс. т BeO

| | Запасы общие | Доля в мире, % | Запасы подтвержденные | Содержание BeO, % |
|------------------|--------------|----------------|-----------------------|-------------------|
| Россия | | | | |
| Европа | | | | |
| Норвегия | | | | |
| Португалия | | | | |
| Азия | | | | |
| Афганистан | | | | |
| Индия | | | | |
| Китай | | | | |
| Африка | | | | |
| Дем. Респ. Конго | | | | |
| Зимбабве | | | | |
| Мадагаскар | | | | |
| Мозамбик | | | | |
| Руанда | | | | |
| Уганда | | | | |
| Эфиопия | | | | |
| ЮАР | | | | |
| Америка | | | | |
| Аргентина | | | | |
| Бразилия | | | | |
| Канада | | | | |
| США | | | | |
| Ок. и Авст. | | | | |
| Австралия | | | | |
| Итого | | | | |

Источник: ИАЦ «Минерал»

Наиболее крупными подтвержденными запасами оксида бериллия обладают США, Китай, Канада, Австралия, Россия, Уганда. На долю этих стран приходится 82% всех подтвержденных запасов. По оценке Brush Engineered Materials Inc. (США), подтвержденных запасов берtrandита в штате Юта хватит более чем на 100 лет при существующем уровне производства.

Справка 1: Основной промышленный бериллийсодержащий минерал – берtrandит $Be_4[Si_2O_7](OH)_2$. Содержание (в %): BeO – 42,02, SiO_2 – 50,42, H_2O – 7,56.

По промышленным типам подтвержденные запасы мира распределяются следующим образом: редкометалльные пегматиты – 48%, берtrandит-аргиллизитовые метасоматиты – 21%, грейзеновые (берилл-слюдяные метасоматиты и кварцево-жильные зоны и штокверки – 25%, бериллиеносные полевошпатовые метасоматиты – 6%, что несколько отличается от распределения балансовых запасов России (табл. 2).

Таблица 2. Распределение запасов бериллия по промышленным типам месторождений, % от запасов в мире и в России

| Промышленный тип | Мир | В РФ | Сод-ние BeO, % | Основные месторождения |
|--|-----|------|----------------|---|
| Берtrandит-аргиллизитовые метасоматиты | 21 | - | 0,6-1,5 | Spor-Mountain, США |
| Берtrandит-фенакит-флюоритовые метасоматиты | - | 11,5 | 0,2-1,2 | Ермаковское, Ауник (РФ) |
| Бериллиеносные полевошпатовые метасоматиты | 6 | - | 0,3-1,2 | Тор-Лейк (Канада), Пержанское (Украина) |
| Берилл-слюдяные метасоматиты | 25 | 26 | 0,12-0,75 | Малышевское, Боевское (РФ) |
| Апокарбонатные редкометалльно-флюоритовые метасоматиты | - | 12 | 0,1-0,3 | Вознесенское, Пограничное (РФ) |
| Комплексные (Be, W, Mo) кварцево-жильные | - | 2,5 | 0,05-0,3 | Каракольское, Казандинское (РФ) |
| Редкометалльные пегматиты | 48 | 48 | 0,03-0,3 | Завитинское, Колмозерское (РФ) |

Источник: данные ФГУП «ВИМС»

Из стран СНГ значительные балансовые запасы бериллиевых руд имеются на Украине. В Житомирской обл. разведано Пержанское гентгельвиновое месторождение, содержащее 0,4% BeO. В Белоруссии (Гомельская обл.) выявлены 2 бериллиевых месторождения. В Казахстане значительные балансовые запасы бедных бериллиевых руд связаны с месторождениями редкометалльных пегматитов (Белогорское, Бакенное, Юбилейное, Ахметкино) и комплексными (W, Mo, Be, Bi) кварцево-жильными и штокверковыми месторождениями (Акчатауское, Караобинское, Северо-Коунрадское, Нура-Талдынское).

Общие прогнозные мировые запасы бериллия обеспечивают бериллиевую промышленность на 200-300 лет при оптимальном ежегодном увеличении потребления на 2-3%, подтвержденными запасами – на 60-65 лет (данные ФГУП «ВИМС»).