

АССОЦИАЦИЯ
РМ и РЗМ



ДЕМОНСТРАЦИОННАЯ ВЕРСИЯ

ГЕРМАНИЙ. ОБЗОР МИРОВОГО И РОССИЙСКОГО РЫНКА.

2021 – 2025 г., с прогнозами до 2035 г.



2026 г.

www.rm-rzm.ru

info@rm-rzm.ru

Ge

Аннотация

Настоящее исследование посвящено обзору мирового и российского рынка германия.

Исследование представлено в виде отчета на **55 страницах**.

Отчет состоит из **7 глав** и включает **21 таблицу и 5 рисунков**.

Первая глава отчета содержит основные данные о ресурсной базе германия, представлена характеристика минерально-сырьевой базы в мире и в России в разрезе основных месторождений, приводятся данные по извлечению германия из вторичного сырья (нового и старого скрапа). Отдельный параграф главы посвящен анализу государственных запасов германия в США и Китае.

Вторая глава отчета посвящена анализу добычи германия в мире. Представлены данные по добыче германия в Китае и США и в целом по миру, а также основными компаниями в 2021-2025 годах.

В третьей главе отчета описаны производство и экспорт германиевой продукции в мире за 2021-2025 годы. Определены основные страны-экспортеры диоксида германия и металлического германия. Представлены данные об основных мировых производителях германиевой продукции различных уровней передела и их производственных показателях. Также приведена информация о производстве германия в Российской Федерации и предприятиях-производителях.

Четвертая глава отчета посвящена структуре потребления германийсодержащей продукции, в каких областях промышленности и в каких формах и объемах она находит применение, определены страны-импортеры. В рамках Российской Федерации определены объемы потребления и импорта, представлен баланс производства и «видимого» потребления.

Пятая глава посвящена мировым ценам на различные товарные формы германия. Представлена динамика среднегодовых экспортных и импортных цен на диоксид германия и металлический германий за 2021-2025 годы.

В шестой главе отчета представлены значимые события, связанные с рынком германия и произошедшие в 2024 – 2025 годах.

Седьмая глава посвящена прогнозу потребления германия в мире до 2030 года, рассмотрены факторы, влияющие на изменения потребности в германии.

По итогу отдельным разделом представлены основные тезисы и выводы.

Данное исследование может быть полезно:

- компаниям – производителям и потребителям германия;
- инвесторам;
- компаниям, связанным с данным рынком - поставщикам оборудования, сырья, материалов;
- банковским структурам;
- консалтинговым компаниям;
- научным организациям.

Оглавление

Введение	4
1. Ресурсная база германия в мире и России	6
1.1. Минеральное сырье	6
1.2. Вторичное сырье	10
1.3. Государственные запасы германия	11
1.4. Ресурсы германия в Российской Федерации	12
2. Добыча германия	16
3. Производство и экспорт германиевой продукции	20
3.1. Производство и экспорт германиевой продукции в мире.....	20
3.2. Основные компании – производители германиевой продукции	22
3.3. Производство германия в Российской Федерации и предприятия-производители.....	29
4. Потребление германийсодержащей продукции	37
4.1. Направления использования германия	37
4.2. Потребление и импорт германийсодержащей продукции в мире	40
4.3. Потребление и импорт германийсодержащей продукции в России	44
5. Цены	47
6. События 2024 - 2026 годов на рынке германия	49
7. Прогноз потребления германия	52
ВЫВОДЫ	53



Список таблиц

Таблица 1. Основные месторождения германия в мире.....	9
Таблица 2. Основные месторождения германия в Российской Федерации.....	12
Таблица 3. Распределение запасов германия между субъектами Российской Федерации	14
Таблица 4. Добыча германия в мире в 2021-2025 гг., тонн (в пересчете на металл).....	16
Таблица 5. Производство цинка в концентрате в 2021-2025 гг. на месторождении Red Dog (США) и прогноз на 2026-2032 гг.....	18
Таблица 6. Экспорт диоксида германия некоторыми странами в 2021-2025 гг., тонн	20
Таблица 7. Экспорт германия металлического отдельными странами в 2021-2025 гг., тонн	21
Таблица 8. Производственные показатели компании Yunnan Lincang Xinyuan Germanium Industry Co., Ltd. в 2021-2025 гг.....	23
Таблица 9. Производственные показатели компании Yunnan Chihong Zinc and Germanium Co., Ltd. в 2021-2025 гг.	24
Таблица 10. Производство рафинированного цинка в 2021-2025 гг. на заводе Trail (Канада) и прогноз на 2026-2028 гг.	26
Таблица 11. Направления и оценка объемов экспорта диоксида германия Канадой (компанией Teck Resources) в 2021-2025 гг., тонн	26
Таблица 12. Финансово-экономические показатели деятельности сегмента Specialty Semiconductors компании 5N+.....	28
Таблица 13. Объемы производства германиевой продукции в России в 2021-2025 гг., в т.ч. по предприятиям, тонн	29
Таблица 14. Производственные показатели АО «Германий»	31
Таблица 15. Производственные показатели ООО «Германий и приложения» в 2021-2025 гг., тонн	34
Таблица 16. Импорт диоксида германия отдельными странами в 2021-2025 гг. в натуральном выражении, тонн	40
Таблица 17. Импорт металлического германия отдельными странами в 2021-2025 гг., тонн	41
Таблица 18. Импорт США германия металлического и диоксида германия (в пересчете на металл) в 2021-2025 гг., тонн	41
Таблица 19. Импорт металлического германия Россией по странам в 2021-2025 гг., тонн, тыс. \$	44
Таблица 20. Баланс производства и потребления германия в России (в пересчете на металл) в 2021-2025 гг., тонн	46
Таблица 21. Прогноз мирового потребления германия до 2035 г., тонн (в пересчете на металл)	52



Список рисунков

Рисунок 1. Карта размещения производителей германиевой продукции в Российской Федерации.....	35
Рисунок 2. Технологическая цепочка германия от сырья до конечного изделия.....	36
Рисунок 3. Структура потребления германия в мире, %.....	39
Рисунок 4. Среднегодовые экспортные и импортные цены на диоксид германия в 2021-2025 гг., \$/кг.....	47
Рисунок 5. Среднегодовые экспортные и импортные цены на металлический германий в 2021-2025 гг., \$/кг.....	48



Введение

Содержание германия в земной коре составляет $1,5 \cdot 10^{-4}$ % по массе. Основная масса германия рассеяна в земной коре в большом числе горных пород и минералов.

Германий – хрупкий, серебристо-белый металлоид. Плотность составляет $5,33 \text{ г/см}^3$; коэффициент преломления – 4,068-4,143; температура плавления – $938 \text{ }^\circ\text{C}$. Германий является одним из немногих аномальных веществ, которые увеличивают плотность при плавлении.

Применение германия основывается в первую очередь на его принадлежности к группе полупроводников, которые имеют важнейшее значение для электроники. Германий по электрофизическим свойствам является непрямозонным полупроводником.

Германий прозрачен для инфракрасного излучения. Это свойство позволяет применять его в элементах инфракрасной оптики. Наиболее важная область использования – оптика тепловизионных камер, работающих в диапазоне волн от 8 до 14 мкм. Это диапазон для наиболее популярных инфракрасных матриц на микроболометрах, используемых в системах пассивного тепловидения, военных системах инфракрасного наведения, приборах ночного видения, противопожарных системах. Германий также используется в ИК-спектроскопии в оптических приборах, использующих высокочувствительные ИК-датчики. Германий, в отличие от сульфида цинка, продолжает пропускать порядка 25 % инфракрасного излучения до длины волны 23 мкм, поэтому является одним из основных материалов для длинноволновой инфракрасной оптики, обычно используемой в военных прицелах.

Также одно из основных применений германия – высокоэффективные солнечные панели. Поскольку германий и арсенид галлия имеют почти одинаковую постоянную кристаллической решетки, подложки из германия используются для изготовления арсенид-галлиевых солнечных элементов.

Тетрахлорид германия используется в производстве оптоволокна, так как образующийся в процессе разложения этого соединения диоксид германия имеет высокий показатель преломления и низкое оптическое рассеивание и поглощение.

Диоксид германия применяется в катализаторах для полимеризации при производстве полиэтилентерефталата.



Германий широко применяется в ядерной физике в качестве материала для детекторов гамма-излучения.

Германий включен в Российской Федерации в «Перечень основных видов стратегического минерального сырья», утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 16 января 1996 г. №50-р, а затем распоряжением Правительства Российской Федерации от 30 августа 2022 г. № 2473-р.

Распоряжением Правительства Российской Федерации от 16.04.2024 № 939-р он внесён в перечень дефицитных видов твёрдых полезных ископаемых.

В соответствии со Стратегией развития минерально-сырьевой базы до 2050 года, утверждённой распоряжением Правительства Российской Федерации от 11.07.2024 № 1838-р, по степени обеспеченности потребностей национальной экономики и необходимого экспорта запасами минерального сырья (с учётом геологических перспектив наращивания минерально-сырьевой базы) германий относится к третьей группе полезных ископаемых, куда входят импортозависимые дефицитные виды, внутреннее потребление которых в существенной степени обеспечивается импортом.

Германий включен в перечни критического сырья США («Final List of Critical Minerals 2018» (83 FR 23295)) и Евросоюза («List of Critical Raw Materials»).

Комплексная стратегия по обеспечению доступа промышленности Евросоюза к сырьевым ресурсам «Сырьевая инициатива – обеспечение критических потребностей в росте и занятости в Европе» (EU Raw Materials Initiative's (RMI) strategy) была опубликована в 2008 г. в форме доклада Еврокомиссии для Совета ЕС и Европарламента. Еврокомиссия периодически выпускает документы с изложением результатов применения «сырьевой инициативы», пересматривает и утверждает перечень критических сырьевых материалов. Данные документы в комплексе формируют подход Евросоюза к регулированию в области сырьевого обеспечения. Для исследований, проводимых для Еврокомиссии в рамках «Сырьевой инициативы ЕС», используется методология системного анализа материалов (Material System Analysis – MSA). Такая работа проводится и в отношении германия.

С условиями приобретения полной версии можно ознакомиться на сайте:

<https://rm-rzm.ru/index.php/analytics/germanij> , либо связаться с нашим специалистом:

Мария Исаева

Тел.: +7(925)873-80-25

E-mail: Isaeva.M@rm-rzm.ru