

Ключевые проекты реализации нефтегазового и горнорудного комплекса Арктической зоны Российской Федерации



**НИФИ
МИНФИНА
РОССИИ**

ПО ВОПРОСУ:

Перспективы развития производства диоксида титана, редких и редкоземельных металлов в Арктической зоне Российской Федерации

**Рыкова Инна Николаевна,
доктор экономических наук, академик РАН**

21 октября 2020

Титан, ниобий и тантал являются стратегическими видами минерального сырья

Без использования редких и редкоземельных металлов невозможно полноценное внедрение

14 из 27 критических технологий

Золото	Нефть	Тантал	Природный газ
Титан	Алмазы	Вольфрам	Уран
Бокситы	Ниобий	Кобальт	Германий
Медь	Олово	Скандий	Рений
Никель	Цирконий	Бериллий	Редкие земли иттриевой группы
Хром	Серебро	Платиноиды	Марганец
Молибден	Литий	Сурьма	Свинец
Особо чистое кварцевое сырье			

- ✓ Объем потребления тантала в СССР составлял **160 тыс. тонн**, в 2000-х годах – **13 тыс. тонн**
- ✓ Существующая ежегодная **потребность** российской экономики в ниобии **6 тыс. тонн**
- ✓ Ежегодные темпы роста рынка ниобия и тантала от 5 до 10%. Спрос на продукцию будет расти по мере развития электронных производств

Необходимость развития добычи и производства диоксида титана, тантала и ниобия определена:

- Распоряжением Правительства РФ от 16.01.1996 № 50-р «Об основных видах стратегического минерального сырья»
- Указом Президента РФ от 07.07.2011 № 899 «Об утверждении приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации и перечня критических технологий Российской Федерации»

73
Ta
Tantalum
180.94788



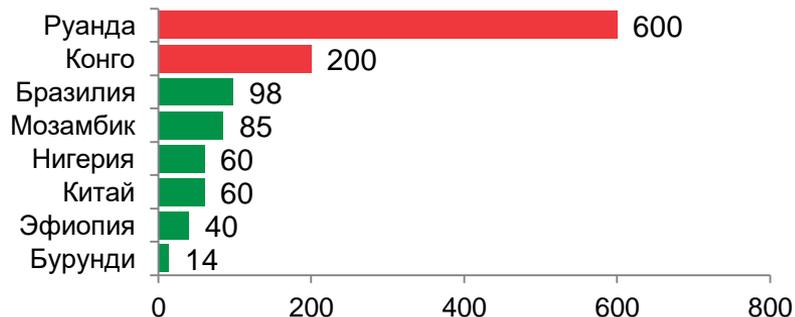
Рынок конечных танталовых продуктов тантала

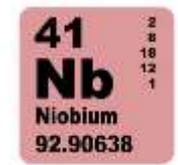
- 1. Танталовый порошок** – главным образом применяется в электронной промышленности для производства высокочастотных конденсаторов
- 2. Металлический тантал** – применяется в химической промышленности, медицинских устройствах и суперсплавах
- 3. Чистый оксид тантала** – применяется в производстве объективов для камер и в производстве рентгеновского оборудования
- 4. Карбид тантала** – применяется для изготовления режущих инструментов

Мощности крупнейших компаний переработчиков танталового сырья, т/год

Компания	Страна	Мощность
H.C.Starck	Германия, Таиланд	1 000
Cabot Supermetals	США, Япония	600
АО «УМЗ» (Казатомпром)	Казахстан	370
MIBRA	Бразилия	200
ASSilmet	Эстония	130
ОАО «СМЗ»	Россия	60
Mitsui	Япония	50
OTIC, DSL, другие	Китай	500

Добыча тантала по странам, тонн





Чистый ниобий

10%

Применяется в производстве:

- Оптического стекла, линз для видеокамер и др.
- Электротехнических конденсаторов и сверхпроводниковой техники

Феррониобий

90%

Применяется в легировании различных сортов стали

Доминирующее положение по производству и переработке концентратов (прежде всего, пироклорового) традиционно занимает:

1. **Бразилия:** доля составила **90%** (70,2 тыс. тонн),
2. **Канада** – **9%** (7 тыс. тонн)

Бразильские компании **CBMM** и **AANBL** контролируют порядка 90% мирового ниобиевого рынка, перерабатывают производимый ими пироклоровый концентрат на заводе в г. Араша, принадлежащем компании CBMM

1. Ежегодные темпы роста ниобия в 2000-2010 гг. составляли 10%.
 Причины:

- увеличение среднего содержания ниобия в легированной стали (в экономически развитых странах на тонну стали приходится от 55 до 100 г феррониобия)
- рост цен на возможный заменитель феррониобия для легирования стали – феррованадий

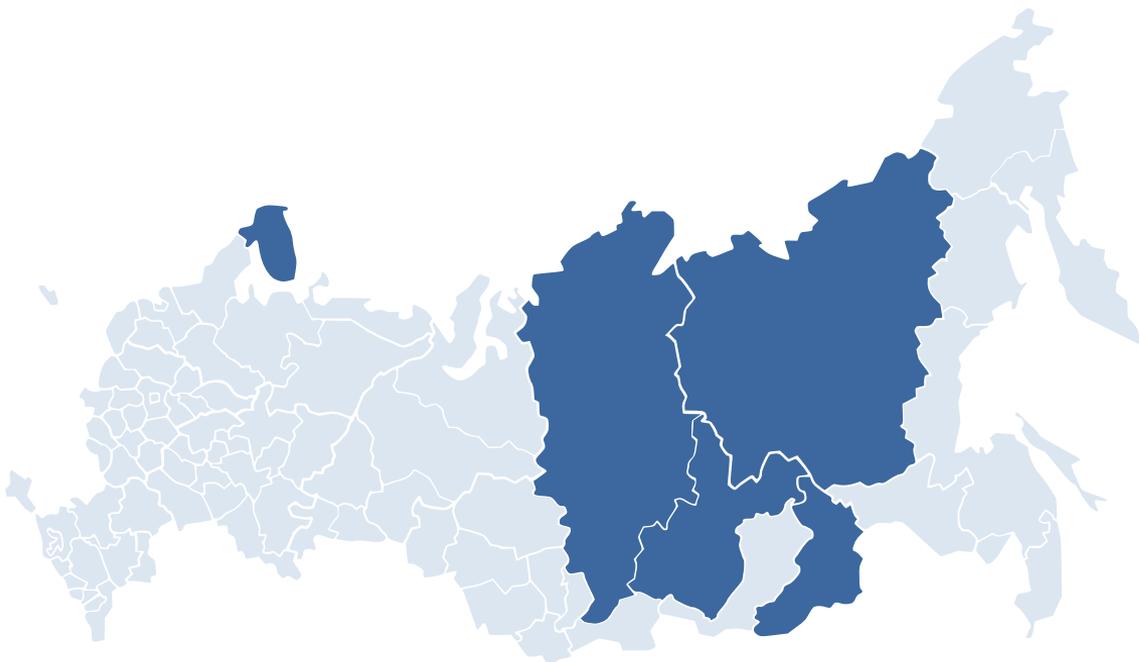
2. Крупнейшими потребителями феррониобия в мире являются **Китай, США, Япония** и **страны Западной Европы**. Доля Китая в использовании феррониобия в последние годы оценивается в 25-30%. Круг стран, потребляющих ниобий, расширяется; в 1990-е годы в число заметных потребителей вошли Южная Корея, Индия и Бразилия

Структура экспорта и импорта титана, ниобия и тантала

	Экспорт		Импорт	
	Стоимость, тыс. долл.	Вес, т	Стоимость, тыс. долл.	Вес, т
Руды и концентраты титановые	395	699,4	115 052	304 518,9
Оксиды титана	429	108,2	4 592	1 512,2
Феррониобий прочий	1 125	51,1	100 735	4 804,1
Тантал необработанный, включая прутки, изготовленные простым спеканием; порошки	483	2,0	21 165	37,9
Танталовые отходы и лом	124	0,5	27	0,09
Прочие изделия из тантала, включая лом и отходы	48	0,007	4 249	11,4
Необработанные ниобий (колумбий); рений; порошки	20 345	450,3	288	2,7
Прочие ниобий,(колумбий), рений	693	12,7	952	9,8
	23 641	1 324	247 059	310 897

1. Из стран СНГ запасы ниобия почти полностью сосредоточены в **России (99,8%)**, из них 80% находится в Восточно-Сибирском регионе (Томторское месторождение в Республике Саха (Якутия), которое затруднено в освоении экономическим и экологическим причинам (вещественный состав руде не позволяет использовать относительно низкзатратные механические методы для обогащения руды и сразу требует прямой дорогостоящей химической переработки).
2. По разведанным запасам ниобия Россия занимает **2-е место** в мире, уступая только Бразилии
3. В Государственном балансе запасов России числится **34 ниобий-танталовых месторождения**
4. Основными производителями танталового сырья в России были **Ловозерский ГОК** в Мурманской области и Орловский ГОК в Читинской области
5. В структуре современного отечественного потребления наибольшую часть составляет тантал, содержащийся в компонентах электронной техники, закупленной за рубежом (скрытый импорт)
6. Главными потребителями танталовой продукции в России выступают заводы по производству конденсаторов: ОАО «Завод Мезон», ООО «Элеконд», ОАО «Завод Реконд», ФГУП «НЗР Оксид»

Большинство открытых российских месторождений характеризуется неблагоприятным географо-экономическим размещением, что не позволяет включить их в промышленный оборот



Содержание ниобия в руде

Забайкальский край:

Катугинское – 0,347%

Иркутская область:

Зашихинское – 0,285%

Белозиминское – 0,56%

Большетагнинское – 1,02%

Республика Саха (Якутия):

Томторское – 6%

Красноярский край:

Чуктуконское – 1,02%

Татарское – 0,69%

Мурманская область:

Неске-Вара – 0,52%

127006, г. Москва, Настасьинский переулок, д. 3, стр. 2

Тел. +7 495 699 74 14

www.nifi.ru

Рыкова Инна Николаевна



rykova@nifi.ru



+7 916 670 65 41