

---

Строительство горно-металлургического комбината  
на базе Зашихинского редкометалльного месторождения  
производительностью 1000 тыс. тонн руды в год



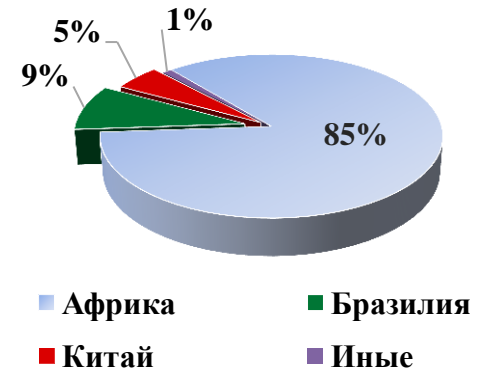
Докладчик:  
Алексей Олегович Селезнёв,  
Директор по стратегическому развитию  
ЗАО «ТЕХНОИНВЕСТ АЛЬЯНС»

Санкт-Петербург  
2016

# РЫНКИ ПРОДУКЦИИ

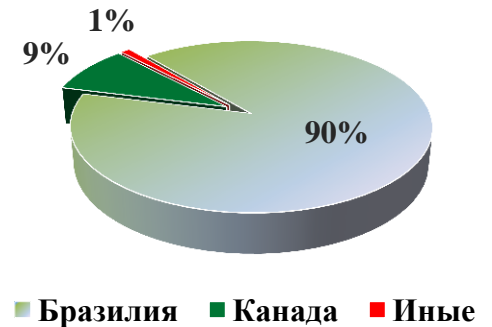
## ❖ Рынок тантала:

- Применение: производство высокоёмких конденсаторов для электроники; изготовление медицинских аппаратов; производство суперсплавов
- Особенности рынка: рынок характеризуется нестабильностью объёмов поставок сырья с периодическим возникновением дефицитов
- Проект закрывает все потребности РФ в танталовом сырье



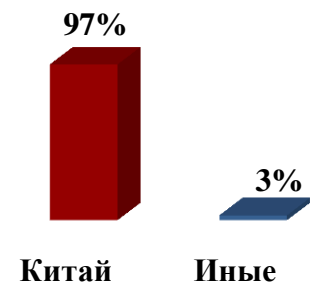
## ❖ Рынок ниобия:

- Применение: производство феррониобия, легирующей добавки к стали различных сортов, производство суперсплавов и качественной оптики
- Особенности рынка: рынок монополизирован
- Проект закрывает существенную часть потребностей РФ в ниобиевом сырье



## ❖ Рынок редкоземельных металлов (РЗМ):

- Применение: производство люминофоров, катализаторов для нефтехимии, сверхмощных магнитов
- Особенности рынка: рынок монополизирован



# ПОТРЕБЛЕНИЕ НИОБИЯ И ТАНТАЛА В РОССИИ

---

Потребление феррониобия в России в 2014 г. составило 5100 т (из них лишь 54 т произведено в РФ). Производство танталовой продукции в России составило примерно 40 т (в пересчете на  $Ta_2O_5$ ). Импорт металлического тантала в 2014 г. составил 30 т.

Основными потребителями **НИОБИЯ** выступают металлургические предприятия:

ОАО «Северсталь»

ОАО «Ижсталь»

ОАО «ЧМК»

ОАО «ЗМЗ»

ООО «ВПО Стальмаг»

ОАО «НЛМК»

ОАО «АСМ»

Основными потребителями **ТАНТАЛА** выступают заводы по производству конденсаторов и оптики:

ОАО «Завод Мезон»

ООО «Элеконд»

ОАО «Завод Реконд»

ООО «СИНО ХИМ»

АО «ПО "УОМЗ»

ООО «НАУЧНЫЕ ПРИБОРЫ И СИСТЕМЫ»

# РЕЗЮМЕ ПРОЕКТА

---

## ❖ Суть Проекта:

получение из руды Зашихинского редкометалльного месторождения (Нижнеудинский район Иркутской области) чистых и особо чистых оксидов ниобия и тантала, а также неразделённых оксидов редкоземельных металлов с их последующей реализацией на российском и международном рынках

## ❖ Проект выполняется в рамках подпрограммы 15 «Развитие промышленности редких и редкоземельных металлов» государственной программы РФ «Развитие промышленности и повышение её конкурентоспособности на период до 2020 года» и входит в Инвестиционную стратегию Иркутской области на период до 2025 года

## ❖ Проект поддерживается Минпромторгом РФ, Правительством Иркутской области, Представительством Президента РФ в Сибирском Федеральном округе. Вопрос создания транспортной и энергетической инфраструктуры для освоения Зашихинского месторождения сформулирован в Поручении Заместителя Председателя Правительства РФ А. В. Дворковича от 13.01.2015г.

## ❖ Задачи Проекта:

- Строительство горно-обогатительного комбината (ГОК) на месторождении
- Строительство гидрометаллургического цеха (ГМЦ) на базе ОАО «АЭХК»
- Строительство подъездной автодороги от месторождения до пос. Ишидей
- Строительство линии электропередачи (ЛЭП) к месторождению

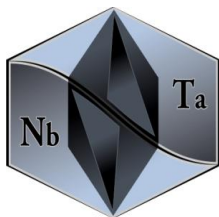
# УЧАСТНИКИ ПРОЕКТА

---



## ➤ ОАО ЧТПЗ

- одна из крупнейших российских компаний – производителей труб большого диаметра
- участник Проекта, акционер ЗАО «ТЕХНОИНВЕСТ АЛЪЯНС»



## ➤ ЗАО «ТЕХНОИНВЕСТ АЛЪЯНС»

- оператор проекта
- компания-владелец лицензии на месторождение
- патентодержатель технологий обогащения

## ➤ ОАО «АЭХК»



- Компания, входящая в структуру ГК Росатом и специализирующаяся на фторидной технологии обогащения урана
- Компания-владелец площадки для организации ГМЦ

Проект поддерживается



Правительством Иркутской области

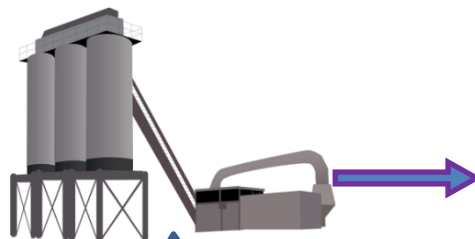


Минпромторгом РФ

# ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦИКЛ



Рудник Зашихинского месторождения.  
Коэффициент вскрыши ~0.77т/т  
Среднее содержание  $Nb_2O_5$  в руде ~0.28%  
Среднее содержание  $Ta_2O_5$  в руде ~0.028%  
Среднее содержание  $Ti_2O_3$  в руде ~0.04%



**Обогатительная фабрика**  
с годовой производительностью 1 млн тонн руды (гравитационно-магнитное обогащение)

Обогатительная фабрика производит:

- (i) Колумбитовый концентрат (~35%  $Nb_2O_5$ , ~2.5%  $Ta_2O_5$ ), выход ~ 0.67%, извлечение: ~79%  $Nb_2O_5$  и ~ 67%  $Ta_2O_5$
- (ii) Цирконовый концентрат (~43%  $ZrO_2$ ), выход ~0.83%, извлечение: ~77%  $ZrO_2$

**Транспортировка концентрата** – между Зашихинским месторождением и г. Ангарск, где будет расположен гидрометаллургический цех (~ 570 км)



**Гидрометаллургический цех (ОАО «АЭХК»)**  
с годовой мощностью 6600 тонн колумбитового концентрата и 6800 тонн цирконового концентрата

Технологические аспекты:

Переработка колумбитового концентрата: Ta&Nb экстракция из сульфатно-фторидных растворов, органическая фаза – 1-октанол  
Переработка цирконового концентрата: щелочное вскрытие



# ПРОИЗВОДИМАЯ ПРОДУКЦИЯ

Продукт	Чистота, %	Тоннаж, т	Примечания
Nb <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	99.8	535	
	99.99	107	
Ta <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	99.8	157	
	99.99	17	
FeNb (60%)	-	~1500	будет производиться из оксида ниобия (V)
ZrO <sub>2</sub>	99.6	~3350	будет производиться при условии, что переработка цирконового концентрата рентабельна
Tr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	99.5	50 + 85	85 тонн будет производиться, если переработка цирконового концентрата рентабельна

# ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ ПЛАН

	2009-2015				2016				2017				2018				2019				2020				2021							
					1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Геологоразведка, разработка технологии, защита ТЭО																																
Привлечение финансирования																																
Проектные работы																																
Строительство инфраструктуры																																
Строительство обогатительной фабрики и гидрометаллургического цеха																																



# ЭКОНОМИКА ПРОЕКТА

---

Показатель	Значение
CAPEX, млрд. руб. (включая инфраструктуру)	13.6
Годовая EBITDA, млрд. руб.	3.8
NPV, млрд. руб.	6.7
Ставка дисконтирования, %	14.2
IRR, %	22.6
Срок окупаемости после начала операционной деятельности, лет	5

# СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ

---

## ❖ **Экономический и бюджетный эффект:**

- **годовая выручка** проекта при достижении проектной мощности составит 6.5 млрд. руб.
- **годовое производство** при достижении проектной мощности составит 1970 тонн оксида ниобия и 174 тонны оксида тантала
- **наращивание импортозамещающего потенциала:** будет покрыто более половины потребностей российских предприятий в тантале и ниобии (металлы включены в «Перечень основных видов стратегического минерального сырья» распоряжением Правительства РФ №50-р от 16.01.1996)
- **формирование горно-металлургического комплекса законченного цикла производства** от добычи руды до глубокой переработки с получением конечного продукта в виде чистых и высокочистых оксидов ниобия и тантала
- **увеличение ежегодных налоговых поступлений** в бюджеты различных уровней с момента выхода предприятия на проектную мощность составит более 640 млн. руб.
- **высокое межрегиональное значение:** создание единого центра по разделению коллективных концентратов будет стимулировать промышленную эксплуатацию широкого круга редкометалльных месторождений Восточной Сибири (до 80% отечественных запасов тантал–ниобиевого сырья России сосредоточены в Восточно-сибирском регионе РФ).

# СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ

---

## ❖ Социальный эффект:

- **создание 661 нового рабочего места в регионе** и сохранение трудового коллектива ОАО «АЭХК» после его перепрофилирования
- **обеспечение занятости и повышение уровня жизни населения коренных малочисленного народа тофаларов**
- **содействие в решении вопросов совершенствования транспортной и энергетической инфраструктуры региона** для развития промышленности и обеспечения нужд населения



## ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ ДЕЛ

---

- Завершены геологоразведочные работы на Зашихинском месторождении
- Завершены необходимые для строительства ГОКа инженерные изыскания, получено положительное заключение ФАУ «Главгосэкспертиза» на них
- Находятся на финальной стадии разработки технологии обогащения руды и гидрометаллургической переработки колумбитового концентрата
- На территории месторождении построены: опытный карьер, временный вахтовый поселок, сеть межплощадочных дорог и энергетическая инфраструктура
- Разработаны бизнес-план и финансовая модель Проекта

## ПОИСК ПАРТНЕРОВ

---

- Поиск партнера для участия в Проекте и/или софинансирования Проекта,
- Поиск компаний для строительства объектов Проекта на условиях ЕРС

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**