

РОЛЬ РОССЫПНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ В ОБЕСПЕЧЕНИИ СТРАТЕГИЧЕСКИХ ВИДОВ МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ РОССИИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

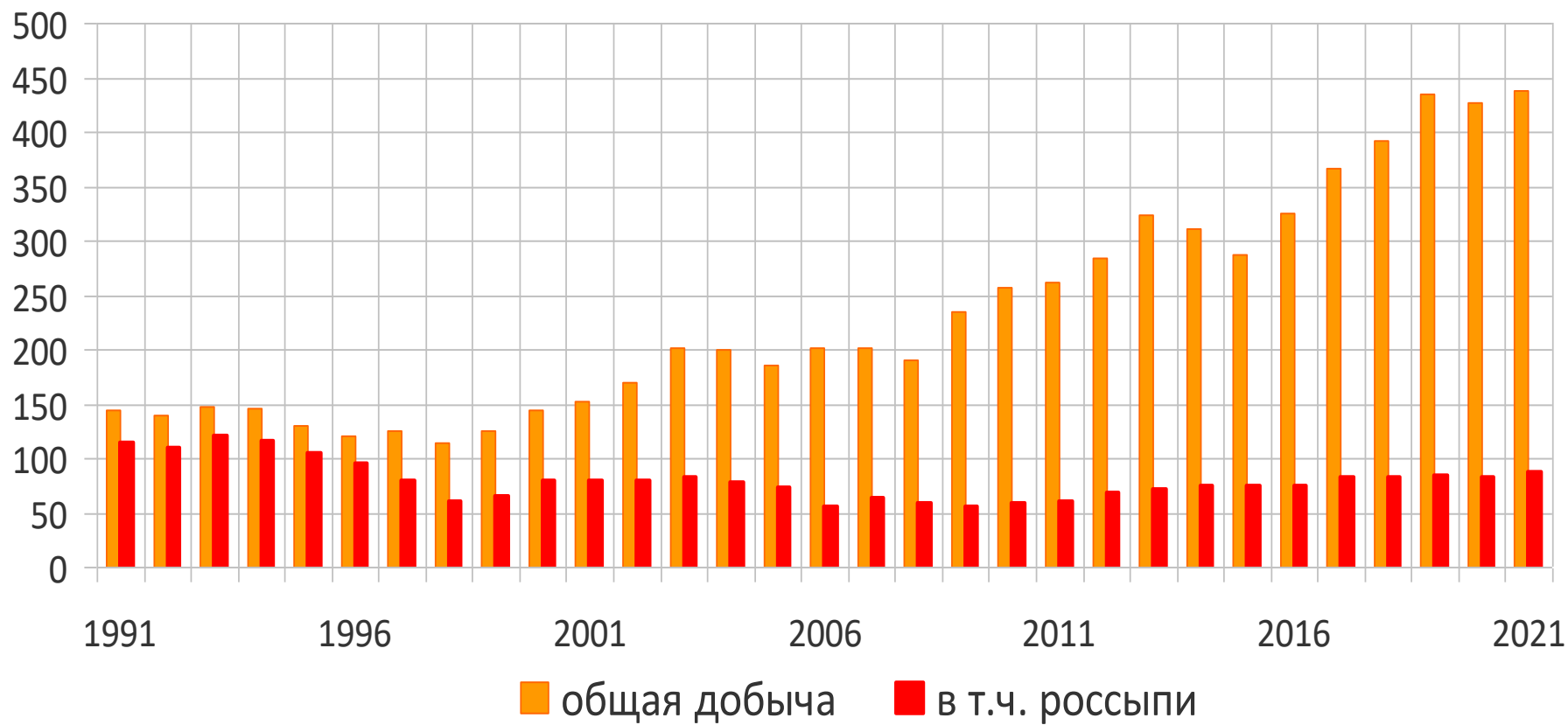


**Лаломов Александр Валерианович
ИГЕМ РАН**

ЗОЛОТО



Структура добычи золота в России, т



Состояние запасов и добычи золота за 2021 г

	Запасы золота А+В+С1+С2			Кол-во месторождений	Содержание г/м ³
	Коренные, т	Россыпные, т	% запасов россыпей		
Всего	15453,4	1112,2	7,2	5533	0,44
Распределенный фонд		663,9		2968	0,47
Нераспределенный фонд		448,3		2565	0,41

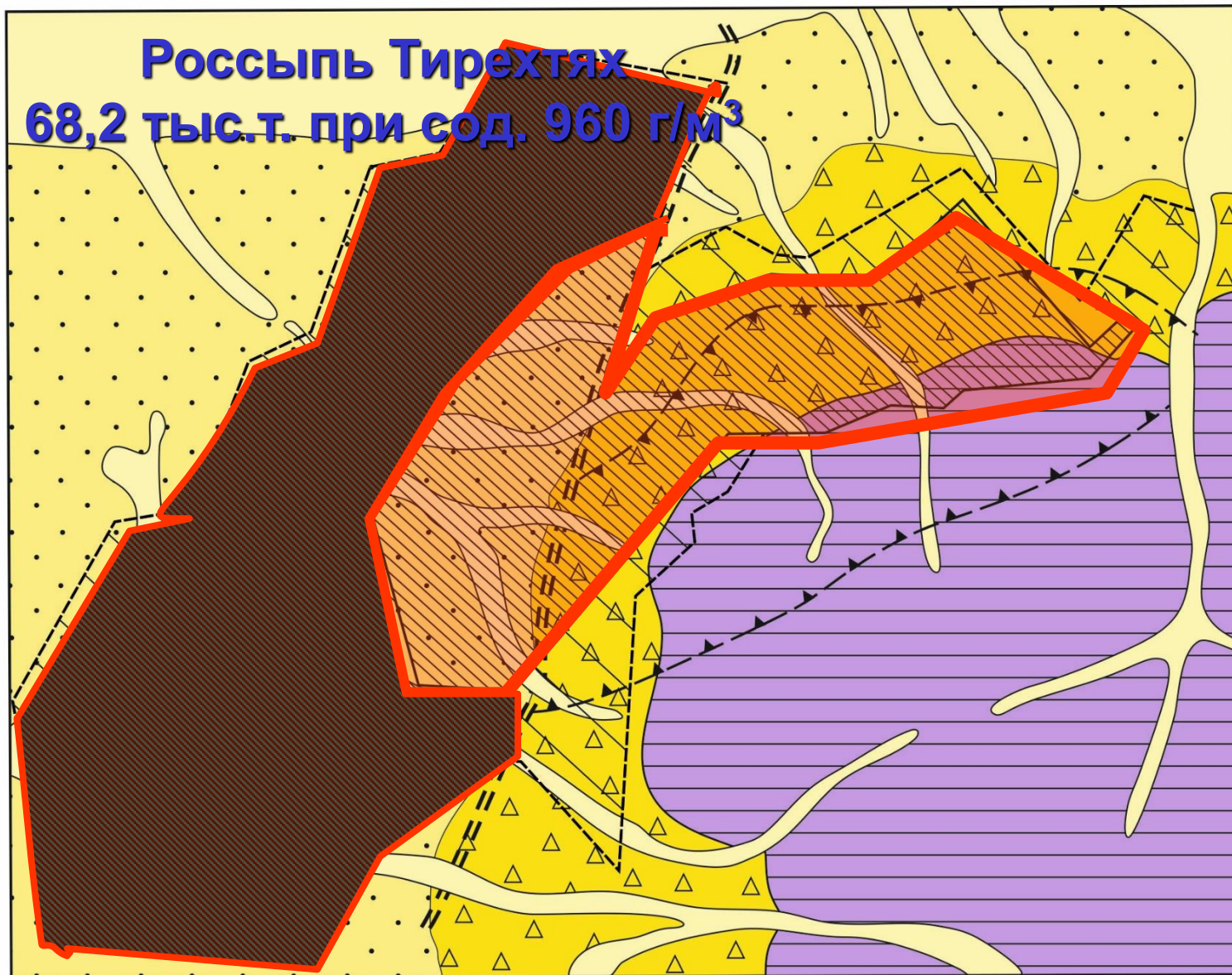
Добыча золота А+В+С1+С2			Изменение запасов в 2021 г	
Коренные, т	Россыпные, т	% россыпей	тонн	% от запасов
438,1	87,1	19,9	-9,8	-0,9

ОЛОВО



Россыпь Тирехтях

68,2 тыс.т. при сод. 960 г/м³



0 500 1000 1500 м





Коренные объекты

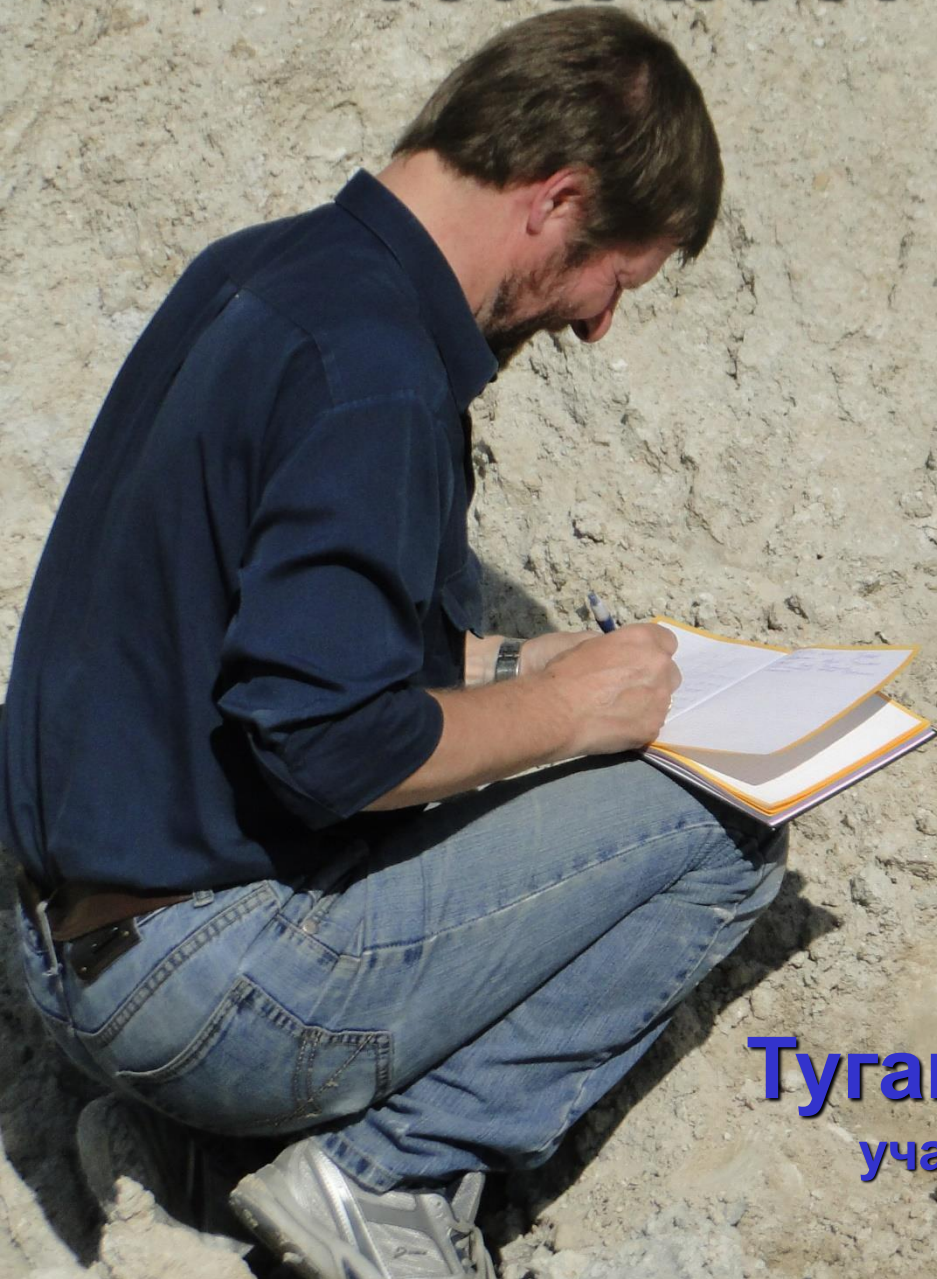
Месторождение	Запасы тыс.т А+В+С1+С2	Содержания %	Видимое потребление на 2021 г. тыс.т	Обеспеченность, лет
Пыркакай	238,4	0,25	2,6	92
Всего в России	1886,8		2,6	726

Россыпные объекты

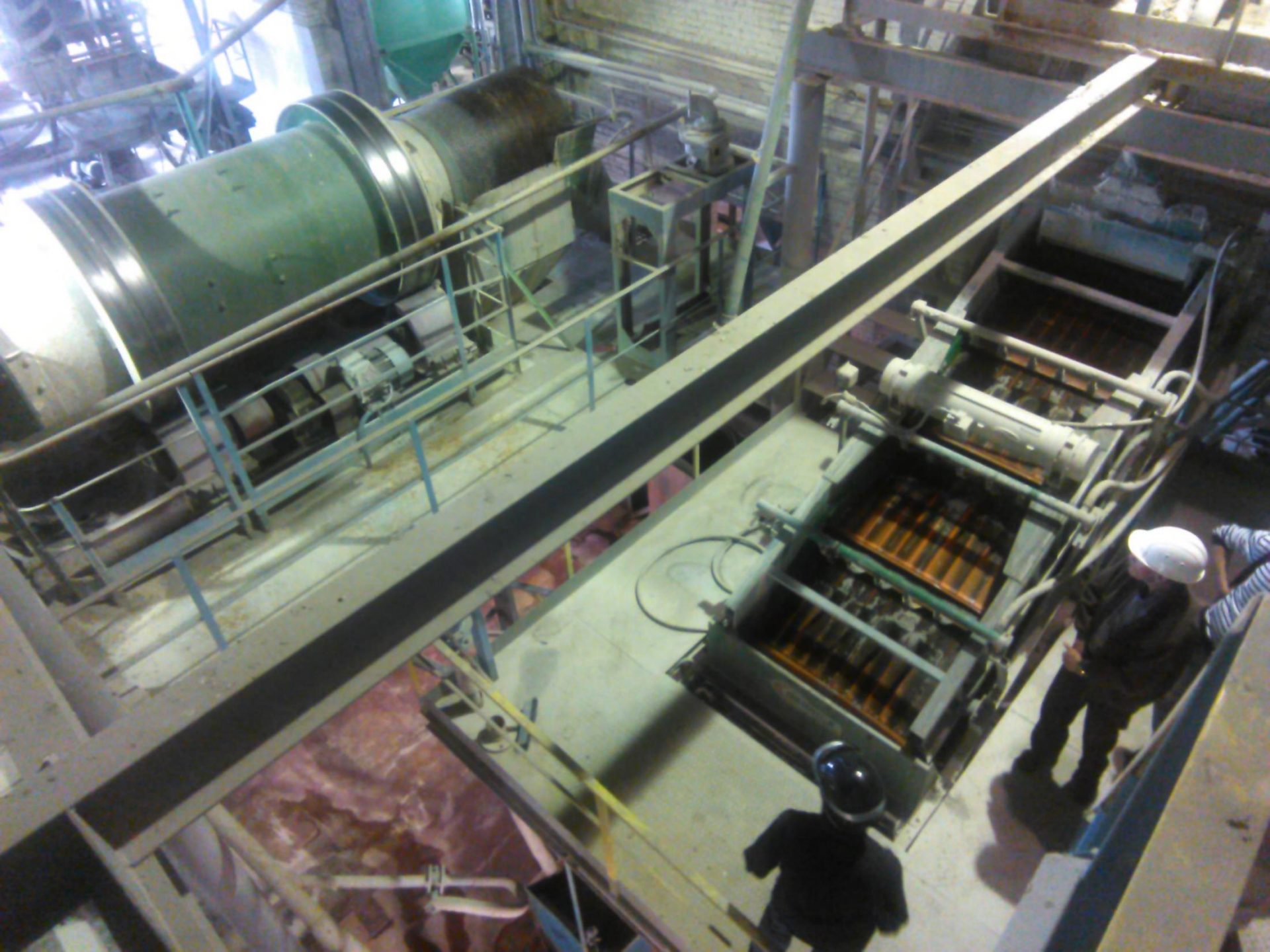
Месторождение	Запасы тыс.т А+В+С1+С2	Содержания г/м ³	Видимое потребление на 2021 г. тыс.т	Обеспеченность, лет
Тирехтях	68,2	960		
Одинокая	51,9	829		
Чокурдах	18,2	493		
Валькумей	15,7	1260		
Сумма 4-х	154,0		2,6	59
Всего в России	223,5		2,6	86

Дополнительно: Ляховский район (С₂) 109,9 тыс.т при сод. 800-1650 г/м³

ТИТАН И ЦИРКОНИЙ



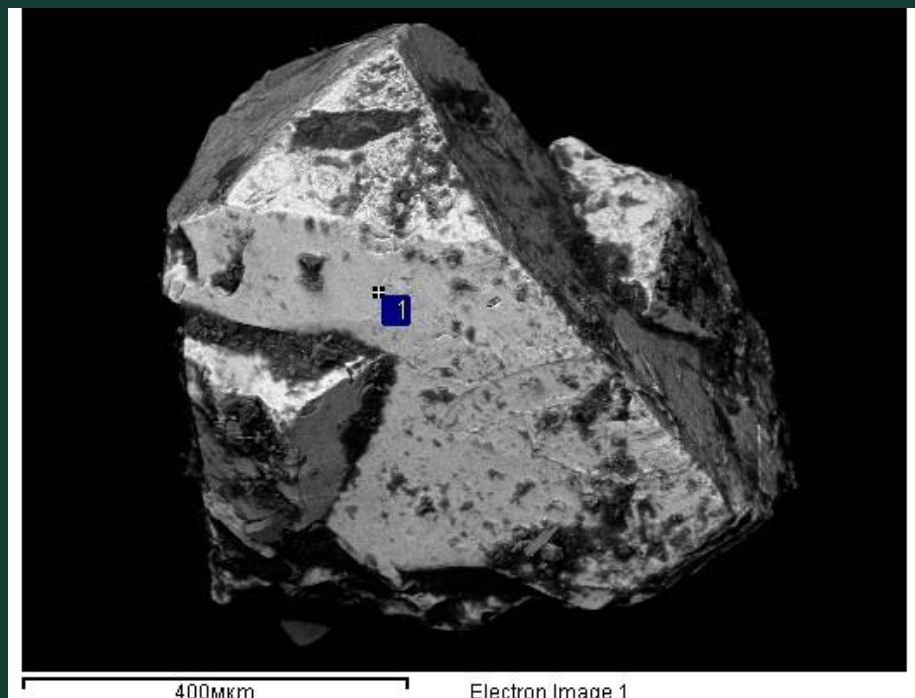
Туганское месторождение
участок Южно-Александровский



Месторождение	TiO ₂		ZrO ₂	
	Запасы, тыс. т	Среднее содержание кг/м ³	Запасы, тыс. т	Среднее содержание кг/м ³
Восточно-Европейская мегапровинция				
Бешпагирское	2630	20,9	620,6	5,1
Центральное	6396	54,1	830,3	3,1
Лукояновское	166	5,5	346,4	13,0
Новозыбковское	237	8,1	27,6	1,7
Западно-Сибирская мегапровинция				
Тарское	1001	32,2	181,4	6,4
Самсоновское	1674	34,2	266,6	5,2
Туганское	2502	19,7	1007,3	7,7
Георгиевское	1568	17,6	408,8	4,9
Ордынское	56	14,4	15,3	3,9
Буткинское	133	16,8	12,3	1,8
Правобережное	270	20,0	30,7	2,6

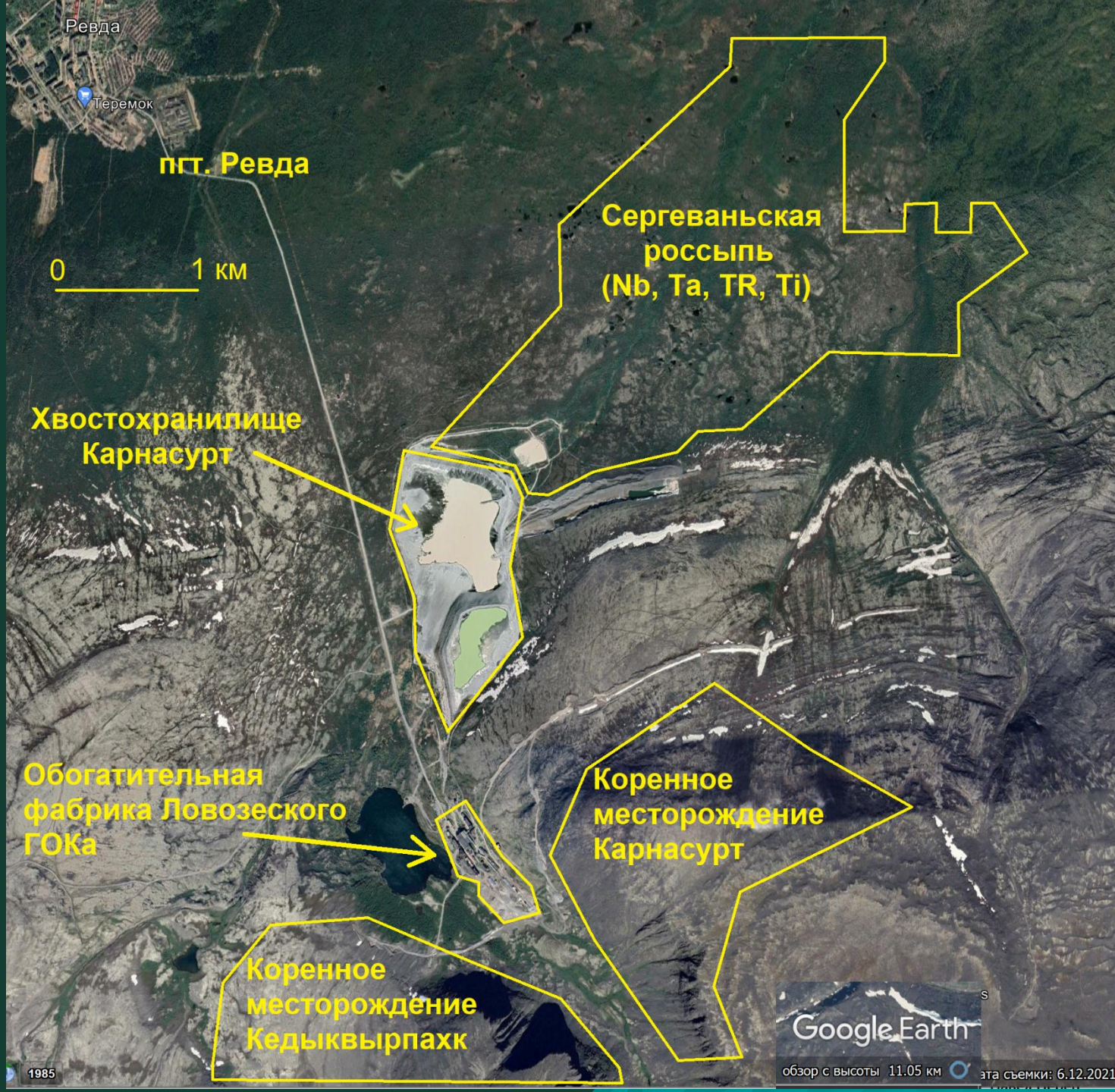
Перспективные ресурсы (P₁) – Кирсановское – 15 280 тыс.т TiO₂, 960 тыс.т ZrO₂

РЕДКИЕ МЕТАЛЛЫ



Содержание полезных компонентов в лопарите

Содержание окислов, % вес.					
Nb_2O_5	Ta_2O_5	Сумма TR_2O_3	ThO_2	TiO_2	SrO
8,37	0,67	34,9	0,53	39,9	2,23



Ревда
Теремок

пгт. Ревда

0 1 км

Сергеваньская
россыпь
(Nb, Ta, TR, Ti)

Хвостохранилище
Карнасурт

Обогатительная
фабрика Ловозеского
ГОКа

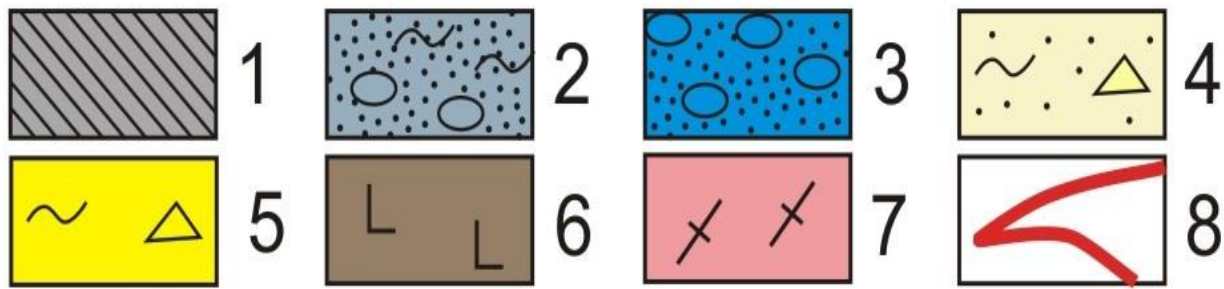
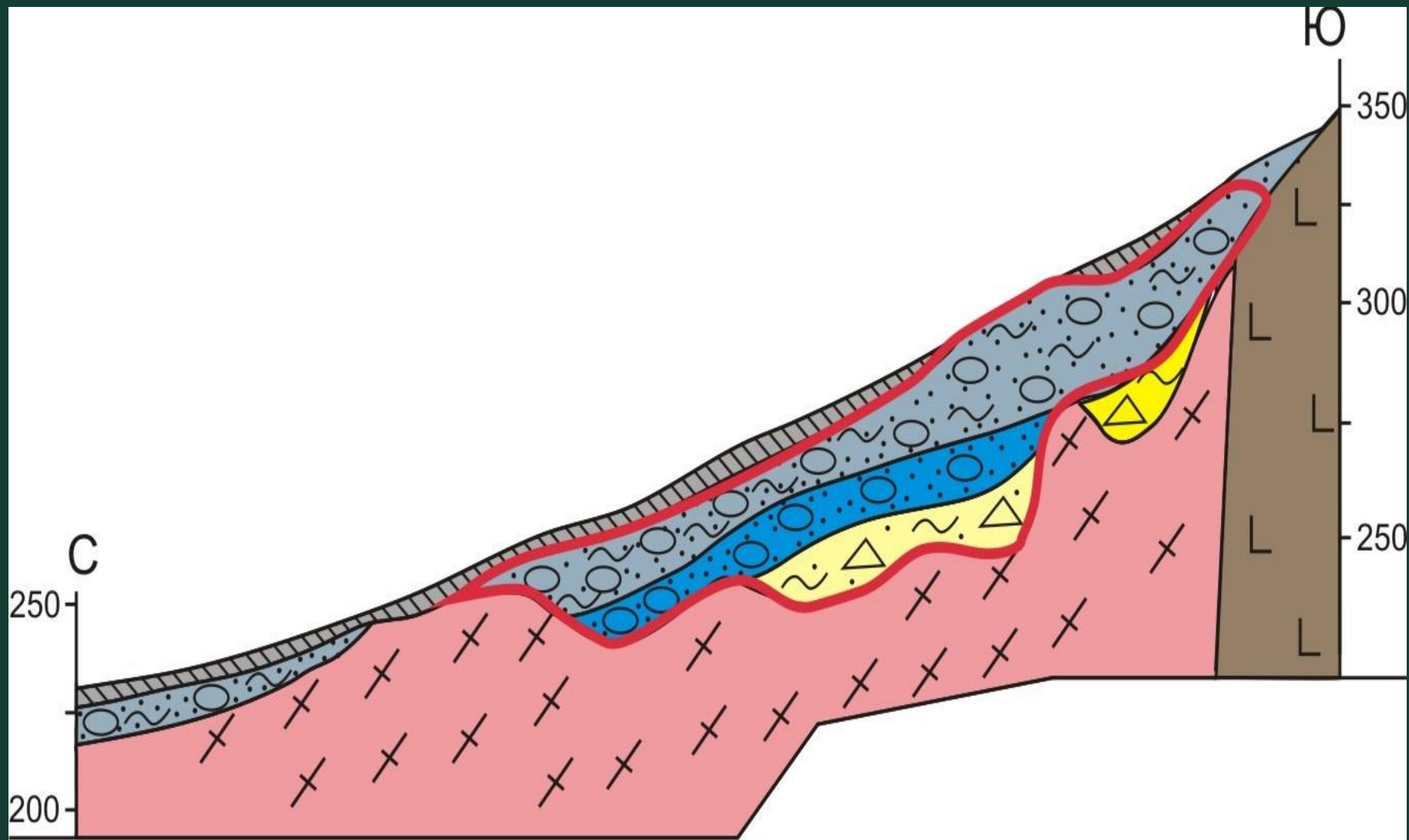
Коренное
месторождение
Карнасурт

Коренное
месторождение
Кедыквырпах

Google Earth

обзор с высоты 11.05 км эта съемки: 6.12.2021

1985



Сводная таблица параметров россыпей (участков) Ревдинского месторождения

Участок	Минимально-промышленное содержание лопарита, кг/м ³	Мощность, м		Среднее содержание лопарита, кг/м ³	Категория запасов
		торфов	песков		
Шомиокский	3,9	8,1	17,1	4,5	B+C ₁ +C ₂
Сергеваньский	2,77	11,8	22,65	3,9	C₁+C₂
Ревдинский	2,77	19,25	26,85	3,3	C ₂
Итого		11,5	20,7	3,9	

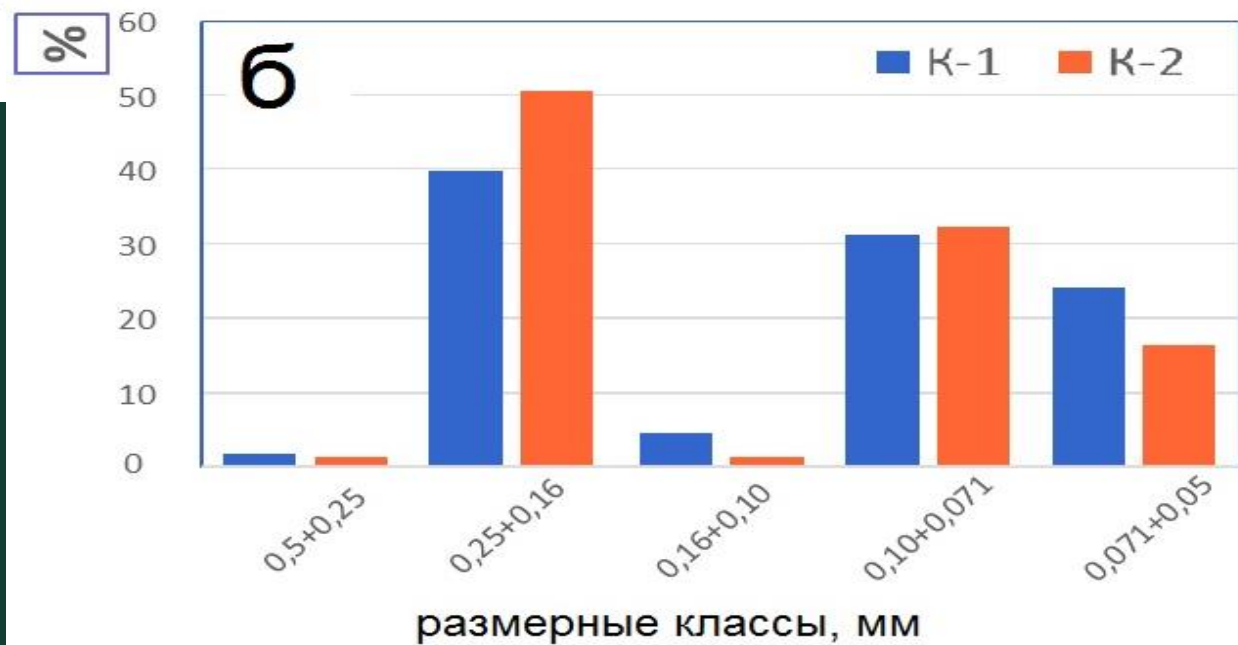
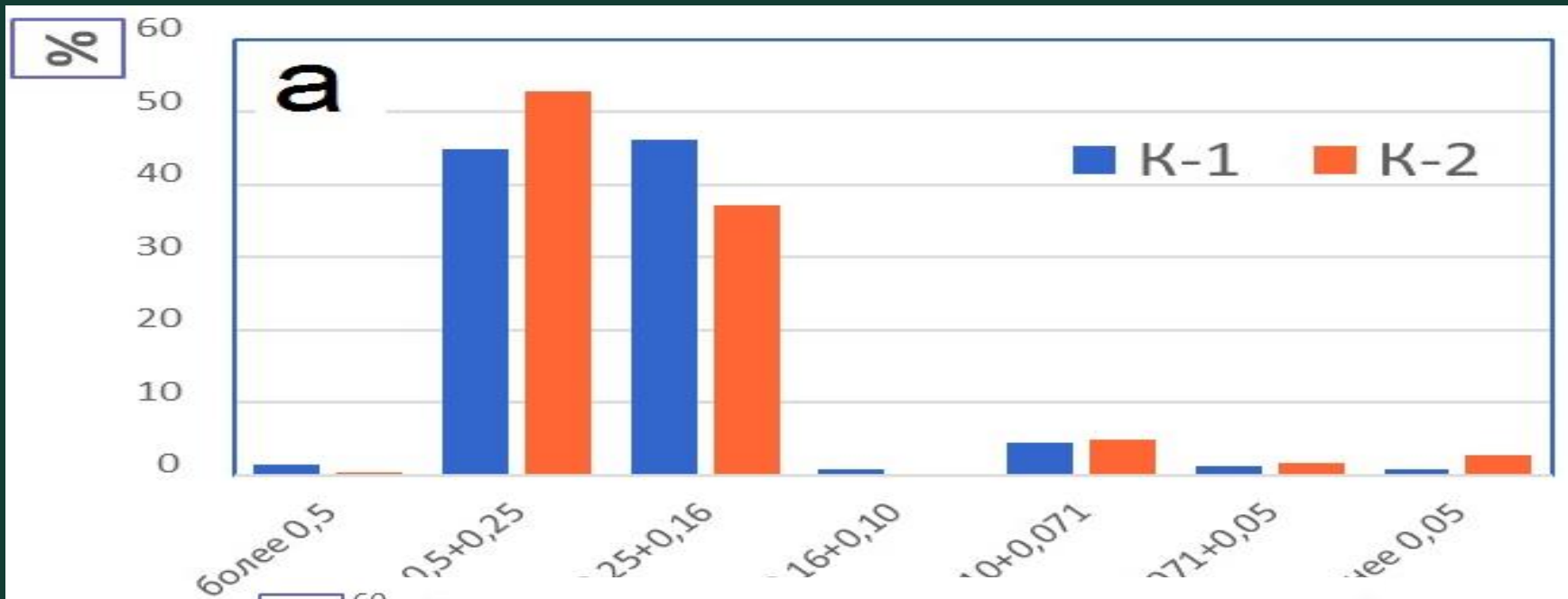
Хвостохранилище
Карнасурт-2



Хвостохранилище
Карнасурт-1



Гранулометрический состав техногенных отложений



Распределение лопарита по классам крупности

ЗНАЧЕНИЕ РОССЫПЕЙ В ЗАПАСАХ И ДОБЫЧЕ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

Вид сырья	Доля запасов категорий А+В+С ₁ (measured resources) в россыпях, %	Доля в общей добыче %
Золото (Россия)	7,2	19,9
Платиноиды (Россия)	0,3	4,5
Алмазы (Россия)	6,5	16,7
Олово (СССР, 1989 г)	12,4	25
Титан (мир)	33	70
Цирконий (мир)	80	95
Ниобий (мир, с кораи выветривания)	20	70
Тантал (мир, с кораи выветривания)	4	>10
Вольфрам (с ТМО)	0,73	3,2
Хром	0,56	1,14

Преимущества россыпных месторождений

- ◆ - быстрое (в течение одного сезона) начало отдачи средств, вложенных в добычу россыпей;
- ◆ - технологическая простота процессов обогащения, не требующая сложных технологий (гравитационное обогащение);
- ◆ неглубокое (десятки метров) залегание;
- ◆ - энергетическая эффективность процессов обогащения, исключая дробление материала, на которое уходит 50% энергетических затрат при разработке коренных месторождений.

БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ



20 08 2018