

Пути расширения минерально-сырьевой базы Ловозерского ГОКа



Лаломов А.В. ИГЕМ РАН



Ozero Bych'ye

Ozero Revdozero

Ловозеро

Ozero Sikir



Ревда

Lake Lovozero
Ozero Lovozero
озера Ловозеро

Мурманская обл.

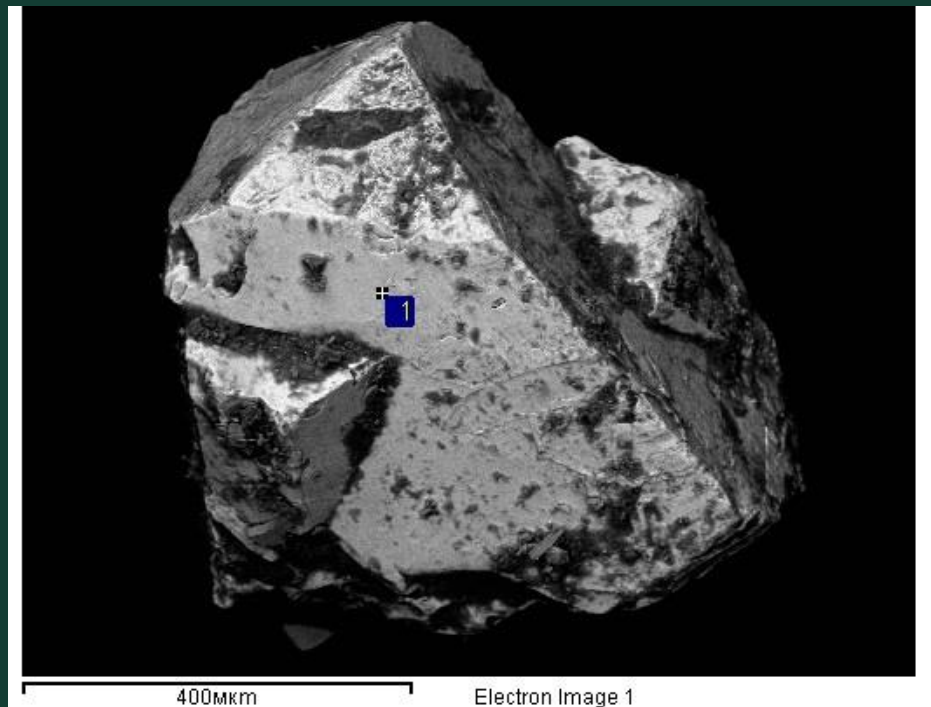
Ozero Seytyavr

Umbosero

Image © 2016 DigitalGlobe
Image © 2016 CNES / Astrium
Image Landsat / Copernicus

Google Earth

67°47'30.93" С 35°13'02.61" В Высота над уровнем моря: 171 м обзор с высоты 51.07 км

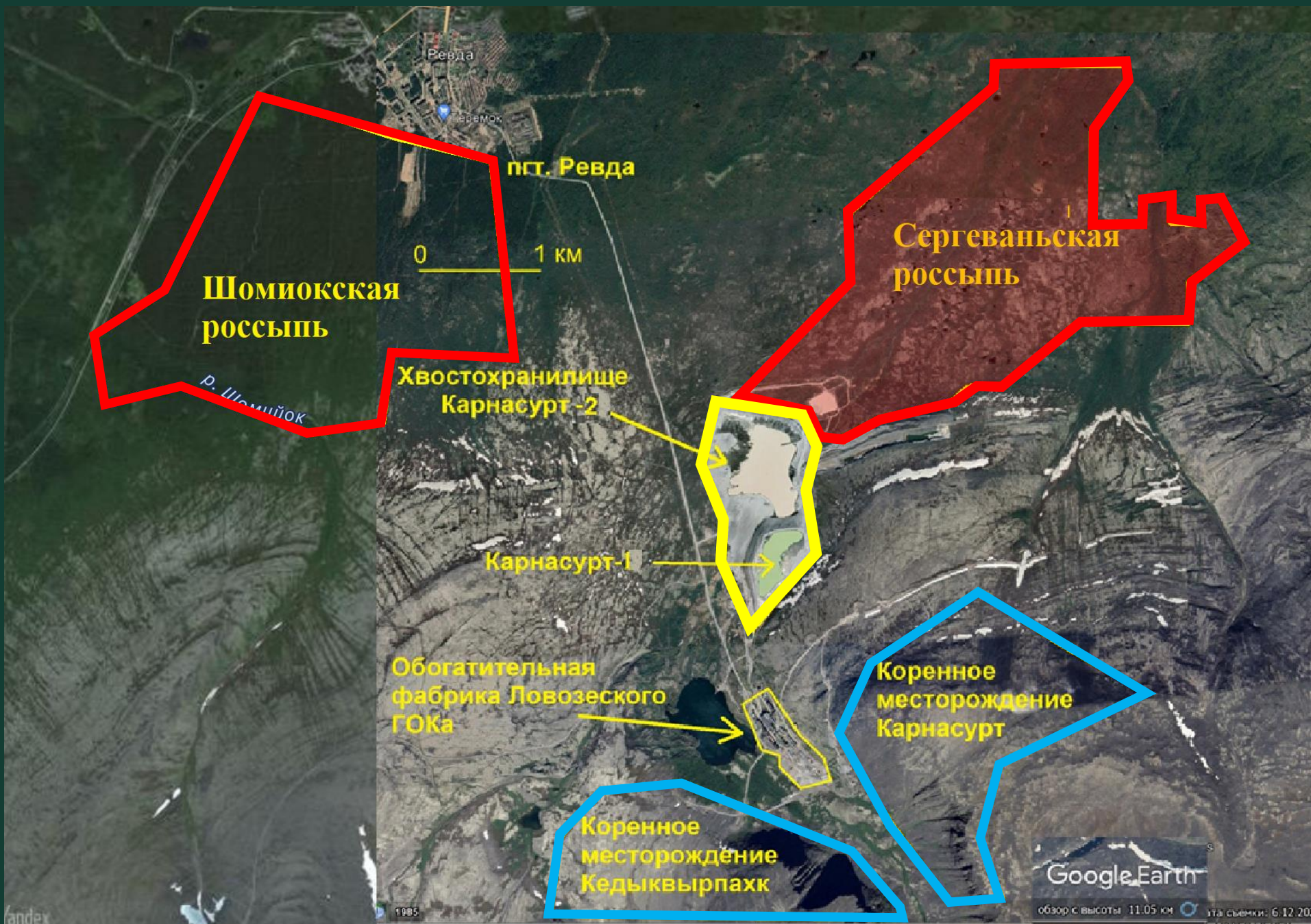


Лопарит

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

**Nd_2O_3 – 4.38%, Pr_2O_3 – 1.62%, Sm_2O_3 – 0.21%,
 Ce_2O_3 – 16.28%, La_2O_3 – 8.67%**

Схема Ревдинского техногенно-россыпного поля



СВОДНАЯ ТАБЛИЦА
параметров и запасов песков и лопарита в россыпях /участках/
Ревдинского месторождения

Таблица № 44

№ п/п	Наименование россыпи, участка	Приня- тое борт. сод. минер. кг/м ³	Мин.пром. содер. минерала кг/м ³	Площ. кв.км	Мощность, м		Средн. сод. лопар. в пес. кг/м ³	З а п а с ы			Категория запасов
					торфов	песков		торфов млн.м ³	песков млн.м ³	лопарита тыс.т	
1.	Шомиокская	2.5	3.9	4.2	8.1	17.1	4.5	34.0	71.9	326.8	A+B+C ₁ C ₂
2.	Сергеевская	2.0	2.77	7.2	11.8	22.65	3.9	85.0	162.9	635.6	C ₁ + C ₂
3.	Ревдинская	2.0	2.77	2.45	19.25	26.85	3.3	47.2	65.8	219.9	C ₂
4.	Северная	2.0	-	0.8	3.3	4.0	3.6	2.6	3.2	11.6	C ₂
Итого:				14.65	11.5	20.7	3.9	168.8	303.8	1193.9	

Лихачев А.С. 1980. Отчет о детальной разведке Шомиокского участка Ревдинского россыпного месторождения лопарита с подсчетом запасов по состоянию на 01.07.1980 г.

№ П.п.	№ инв.	Название	Содержание
1	4415	Лихачев А.С. 1969 Подсчет запасов Ревдинского россыпного месторождения.	Предварительная оценка запасов россыпей Шомиокская, Ревдинская, Северная и Сергеваньская
2	2540	Лихачев А.С. 1976. Геологическая записка для расчета временных кондиций по Сергеваньской россыпи.	Расчет различных вариантов подсчета запасов для выработки оптимального решения
3	3226	Лихачев А.С. 1984. Геологическая записка к ТЭО и расчету временных кондиций по Ревдинскому россыпному месторождению лопарита	Технология бурения скважин, предварительной обработки и анализа содержаний лопарита в полученных пробах
4	2541	Лихачев А.С. 1977. Отчет о предварительной разведке Сергеваньского участка Ревдинского россыпного месторождения лопарита с подсчетом запасов по состоянию на 01.07.1977 г.	Геологические разрезы и содержания по буровым скважинам. Объемы поисково-разведочного бурения по объекту. Подсчет запасов по разведочным блокам.
5	2823	Лихачев А.С. 1980. Отчет о детальной разведке Шомиокского участка Ревдинского россыпного месторождения лопарита с подсчетом запасов по состоянию на 01.07.1980 г.	Запасы Сергеваньской россыпи лопарита, технология бурения скважин, инженерно-геологические условия для проектирования карьера
6	2910	Лихачев А.С. 1981. Отчет об отборе групповой технологической пробы песков Сергеваньской россыпи лопарита и исследовании их вещественного состава и обогатимости.	Гранулометрический и минеральный состав продуктивных отложений для разработки схемы обогащения и получения промышленного концентрата
7	3944	Коноплева Н.Г. 1989. Технико-экономическое обоснование временных кондиций на руды Ревдинского россыпного месторождения лопарита.	Расчет технико-экономического обоснования эффективности отработки месторождения.

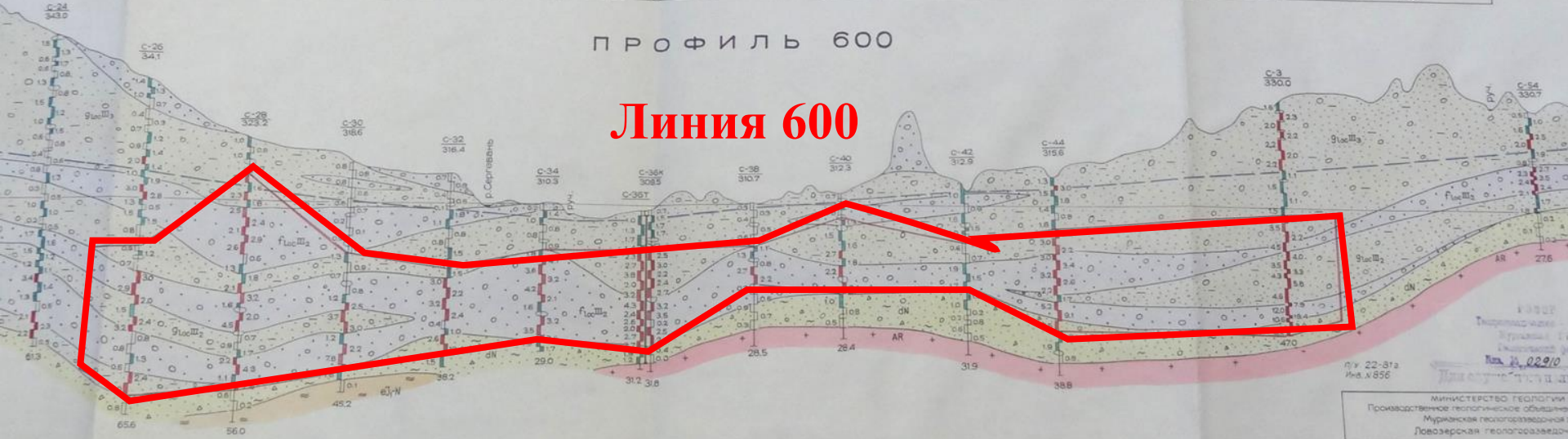
ПРОФИЛЬ 560

Линия 560



ПРОФИЛЬ 600

Линия 600



Результаты обогащения технологических проб лопаритовых песков, Сергеваньский участок

Черновой концентрат Гравитация			Конечный лопаритовый концентрат		
Масс. %	Выход от исх. %	Содерж. лопар. %	Масс. %	Выход от исх. %	Содерж. лопар. %
<u>Сергеваньский участок</u>					
3.37	16.39	92.40	0.494	96.87	80.05
9.13	6.30	85.20	0.53	94.43	74.09
1.17	36.09	80.98	0.456	98.58	87.03

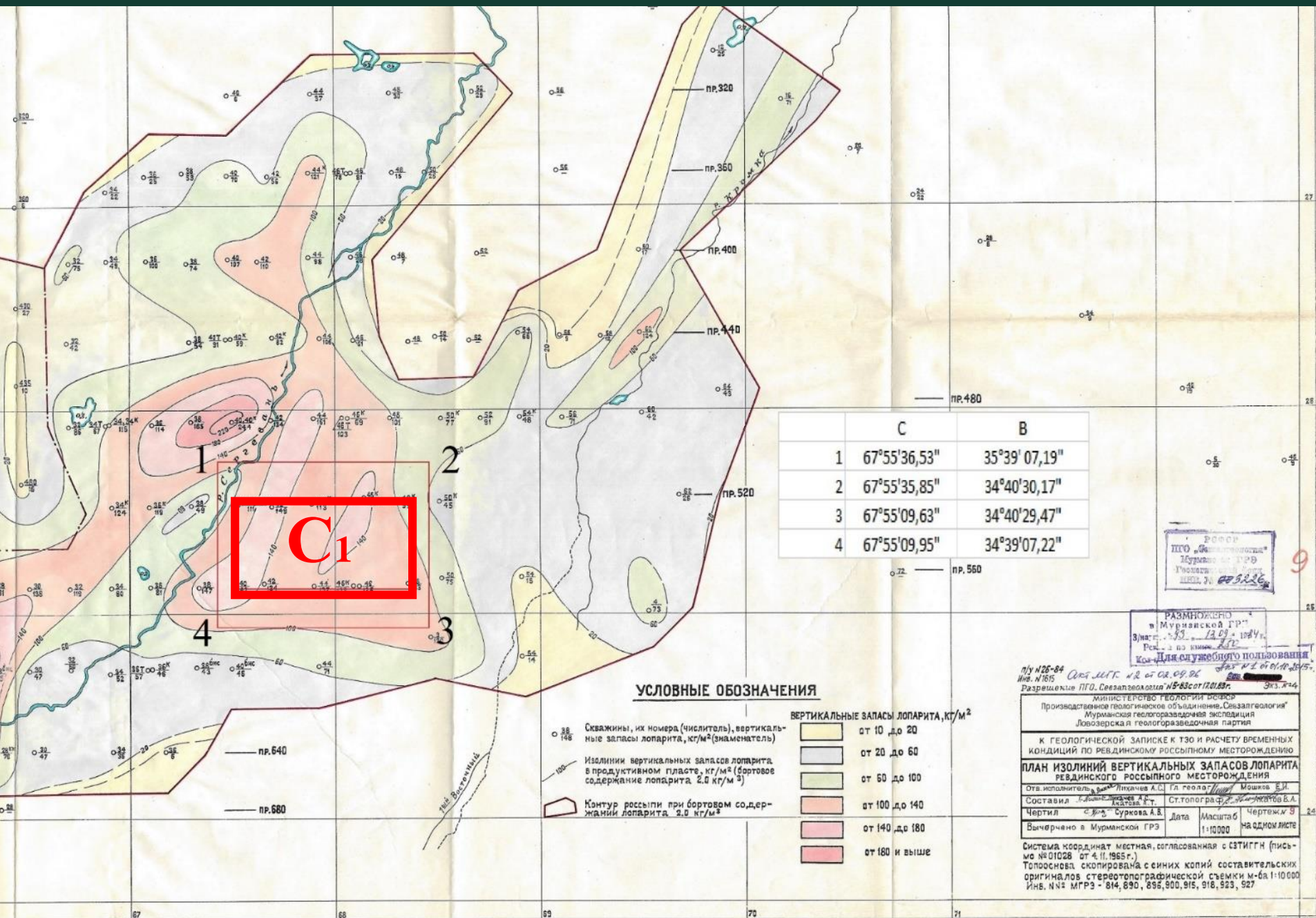
Лихачев А.С. 1981. Отчет об отборе групповой технологической пробы песков Сергеваньской россыпи лопарита и исследовании их вещественного состава и обогатимости.

Прогнозная оценка обогатимости пробы россыпи Сергеваньского участка

Продукты	Выход %	Извлечение, %						
		Эги-рин	Лопарит	апатит	Лампро-филит	Тита-нит	Эвдиа-лит	Рамза-ит
Черновой к -т, в т. ч.	18,18	100,0	97,06	99,31	99,46	99,56	94,24	100,0
Класс -0,8+0,5 мм	0,94	5,04	15,26	0,08	3,90	1,91	19,85	3,24
Класс -0,5 + 0,25 мм	2,96	16,39	27,64	2,25	22,40	8,95	46,53	10,99
Класс - 0,25+0,14 мм	6,07	34,27	15,48	20,99	24,77	30,04	8,55	34,79
Класс -0,14+0,1 мм	2,38	12,68	5,64	37,53	10,96	4,84	12,29	10,39
Класс - 0,1+0,074 мм	5,79	31,43	32,86	37,60	37,34	53,59	5,43	40,35
Класс - 0,074+0,045 мм	0,04	0,20	0,18	0,87	0,09	0,23	1,60	0,23
Хвосты гравитации	81,82	0,00	2,94	0,69	0,54	0,44	5,76	0,00
Исходные пески	100.00	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Левченко Е.Н., Лаломов А.В., Григорьева А.В., Зайцев В.А. Минералого-технологическое исследование лопаритовых россыпей Ловозерского массива // Обогащение руд. 2023. № 1. С.29-37. DOI: 10.17580/or.2023.01.05

Участок для лицензирования на карте изолиний вертикальных запасов



	Блок Л-520 скв. 40-48 Л560-скв. 40-48					среднее по блоку	Объем	
м	длина	1000			торфа, м	7,92	6336	тыс.м3
м	ширина	800			пески, м	30,45	24360	тыс.м3
м2	площадь	800000			среднее содержание кг/м3	4,63		
					вертикальный запас кг/м2	131,9		
			мощн. песков м	объем песков тыс м3	содерж. лопарита в песках кг/м3	запасы лопарита, т,	с учетом потерь 20%	
	площ м2							
по массе	800 000	30,45	24 360	4,63	112 787	90 229		

Параметры лицензионного блока в контуре линий линий 520 (скв. 40-48) – 560 (скв. 40-48)

80 га

Площадь блока

Общая площадь лицензионного участка в контуре разведочных линий 520-560

24 360 тыс. м³

Объем песков

Общий объем продуктивных песков в пределах блока категории С1

90 тыс. т

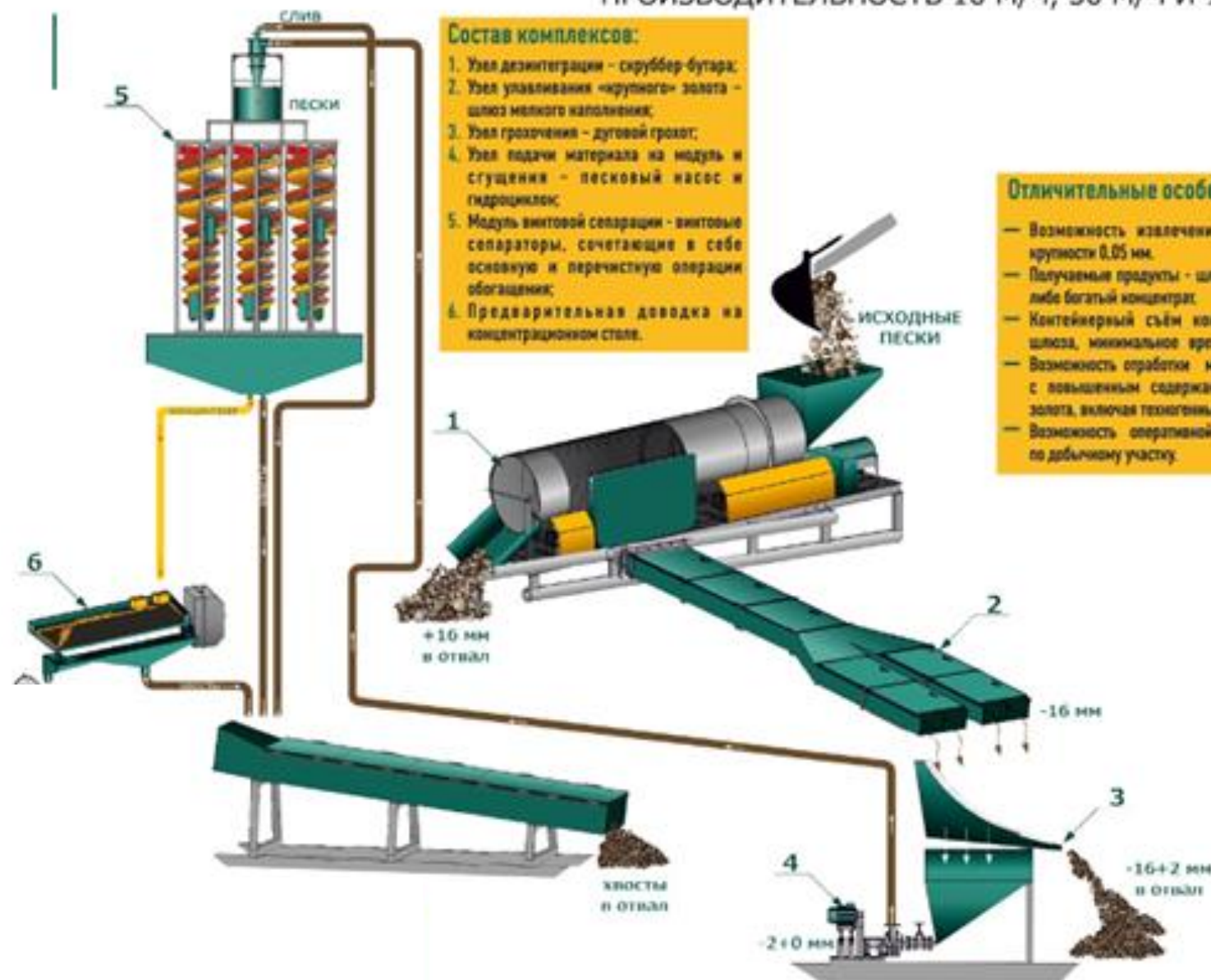
Запасы лопарита

Подтвержденные запасы лопаритового концентрата при среднем содержании 4,63 кг/м³

Лицензионный блок в контуре разведочных линий 520 (скважины 40-48) – 560 (скважины 40-48) характеризуется оптимальными параметрами для промышленной разработки. При средней мощности продуктивного пласта 30,4 м и площади 80 га расчетный срок отработки составит 12 лет при годовой производительности 2 000 тыс. м³.

ОБОГАТИТЕЛЬНЫЕ КОМПЛЕКСЫ ВИНТОВЫЕ ОКВ-10, ОКВ-50 И ОКВ -100

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ 10 М/Ч, 50 М/Ч И 100 М/Ч



			перера- ботка за сезон, тыс. м3	содерж. в зерн части, кг/м3		добыча за сезон с учетом потерь	срок отработки
			480	9,26		3556	25
480 тыс. м3 - произв за сезон 200 сут, на 1 установку 100м3/час, зернистая часть							
скруббер-бутара СБ-200 — 200–230 м³/час							
Производительность ОКВ-100			100 м3/час	2400 м3/сут	480 тыс. м3/сезон (200 суток)		
концентрационный стол WD-3 8т мелкозернистого песка в час							

Производительность обогатительной линии

1. Добыча песков

Производительность -200 м³/час, с использованием экскаваторов и самосвалов

2. Первичное обогащение.

Гравитационное обогащение с производительностью линии 200 м³/час (скруббер-бутара СБ-200) и обогатительный концентратор винтовой 100 м³/час .

3 Доводка концентрата

Концентрационный стол WD-3 и электромагнитная сепарация с выходом товарного концентрата 17,5 т /сутки

4 Получение продукции

Годовая производительность -3.5 тыс.т. лопаритового концентрата

Производительность одной обогатительной линии рассчитана исходя из технологических параметров оборудования и свойств перерабатываемого сырья. При круглосуточной работе (24 часа), коэффициенте использования оборудования 0,8, продолжительности промывочного сезона 200 сут., суточная производительность составляет около 17,5 т товарного концентрата.

1. Получить лицензию.
2. Составить и утвердить проект ГРР (предварительная разведка).
3. Провести предварительную разведку.
4. Защитить временные кондиции.
5. Составить проект на детальную разведку.
6. Провести детальную разведку.
7. Защитить постоянные кондиции
8. Одновременно с пп.5-7 провести ОПР.
9. Защитить запасы и поставить их на баланс.
10. Написать и утвердить в ЦКР проект на добычу.
11. Построить предприятие.
12. Начать добычу.

Всероссийский форум россыпников (Хабаровск) 18-19 августа 2025 г.

1. Усиливающаяся бюрократизация золотой отрасли, длительность согласований в различных контролирующих госорганах: от поисков и оценки до разведки и добычи на участках недр проходит, как правило, минимум 5-7 лет. Это негативно сказывается на восполнении сырьевой базы золотодобывающими компаниями.

2. МЫ ПРЕДЛАГАЕМ для мелких и средних месторождений добавлять в раздел «Приложения» к лицензии пункт со следующей формулировкой: «Допускается совмещение геологического изучения недр, включающего поиски, оценку и разведку, в рамках одной проектной документации».

3. Разрешить недропользователям производить добычу драгоценных металлов в границах лицензионного горного отвода без многоэтапного геологического изучения и установления кондиций. Это позволит гораздо быстрее получить и оформить разведанные запасы — за 2-3 года вместо 5-7 лет.

БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ

