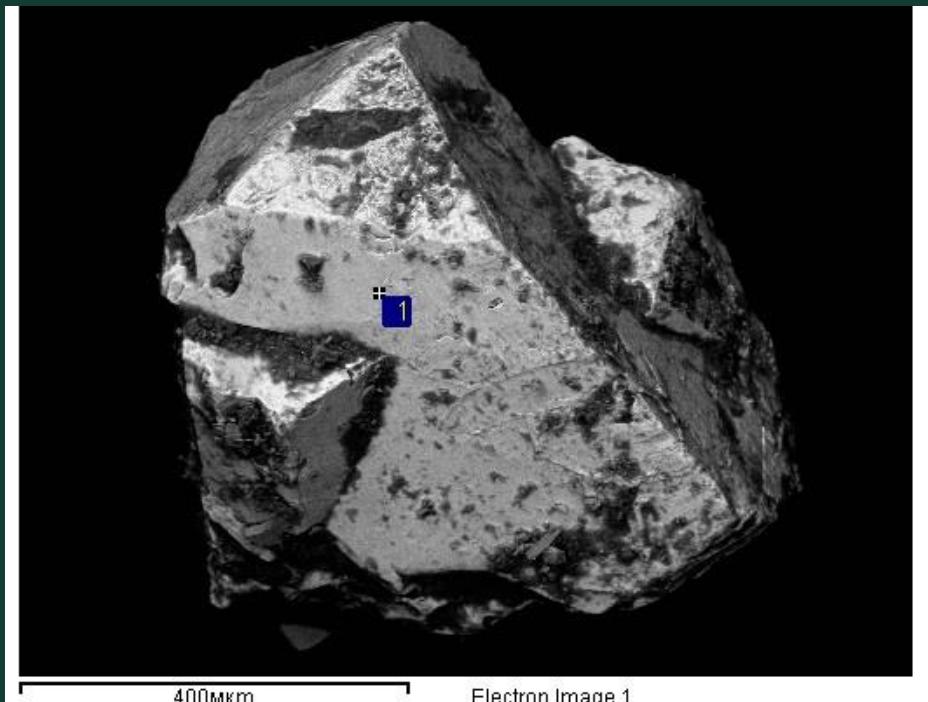


Пути расширения минерально-сырьевой базы Ловозерского ГОКа

Лаломов А.В. ИГЕМ РАН





400мкм

Electron Image 1

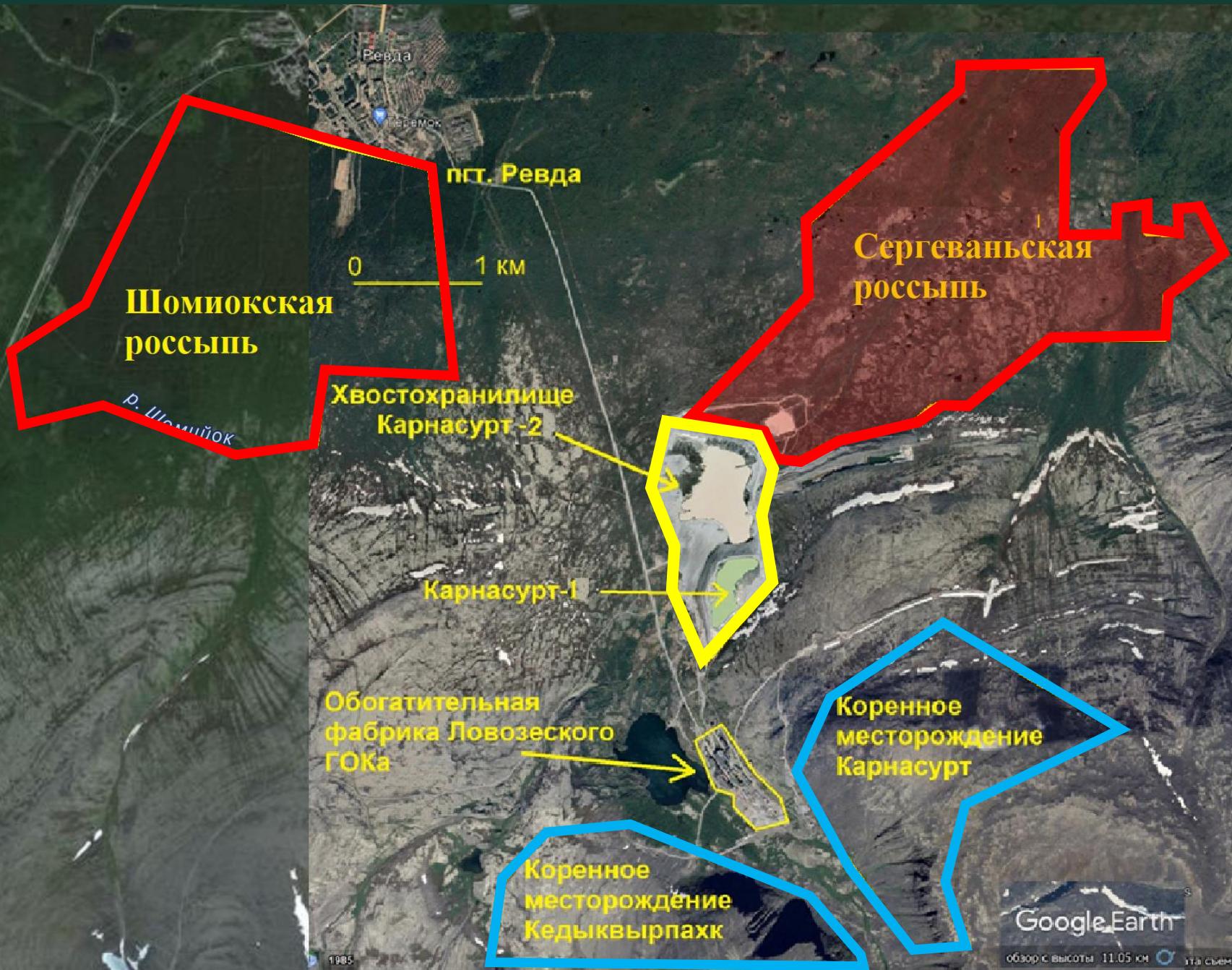
Лопарит

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-rossыпного 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/мз | Мин. пром. содер. минерала кг/мз | Площ. кв.км | Мощность, м | | Средн. сод. лопар. в пес. кг/мз | З а п а с ы | | | Категория запасов |
|---------------|----------------------------------|---|---|----------------|-------------|--------|---|-------------|--------|----------|------------------------------------|
| | | | | | торфов | песков | | торфов | песков | лопарита | |
| I. | 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 |
| II. | Сергеваянская | 2.0 | 2.77 | 7.2 | 11.8 | 22.65 | 3.9 | 85.0 | 162.9 | 635.6 | C ₁ + C ₂ |
| III. | Ревдинская | 2.0 | 2.77 | 2.45 | 19.25 | 26.85 | 3.3 | 47.2 | 65.8 | 219.9 | C ₂ |
| IV. | 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 |

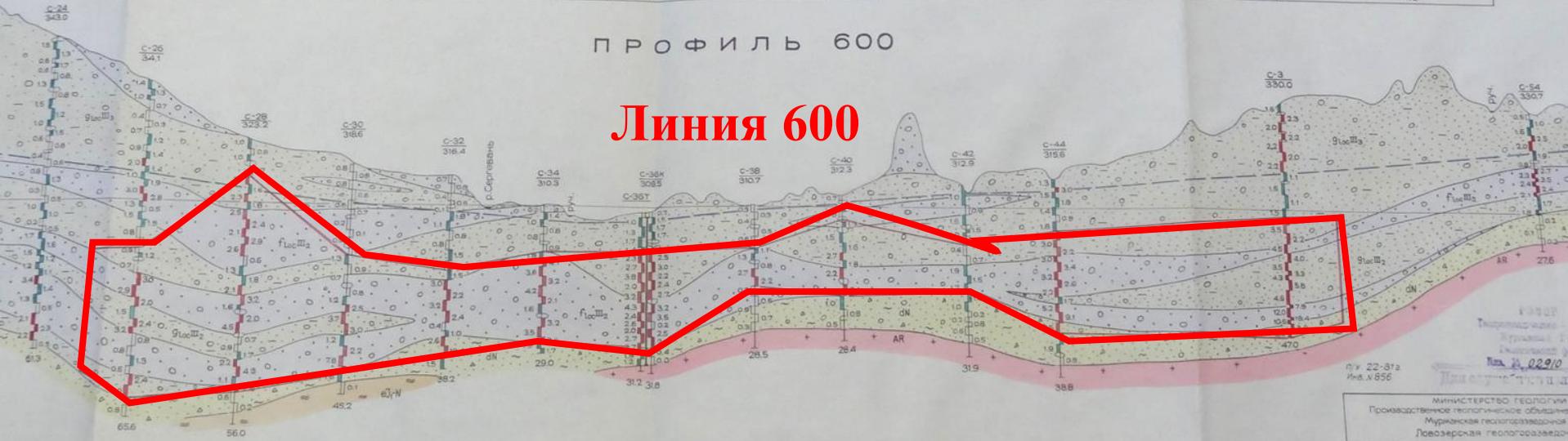
Лихачев А.С. 1980. Отчет о детальной разведке Шомиокского участка Ревдинского россыпного месторождения лопарита с подсчетом запасов по состоянию на 01.07.1980 г.

| № 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 600



МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ
Производственное геологическое объединение
Мурманской геологоразведочной
Ловозерской геологоразведоч-

Результаты обогащения технологических проб лопаритовых песков, Сергеванский участок

| № | Черновой концентрат гравитации | | Конечный лопаритовый концентрат | | |
|-----------------------------|-----------------------------------|-----------------------|------------------------------------|-----------------------|-------|
| | Выход Содерж. от исх лопар. | Извлек чел. от исх | Выход Содерж. от исх лопар. | Извлек чел. от исх | |
| <u>Сергеванский участок</u> | | | | | |
| 3.37 | 16.39 | 92.40 | 0.494 | 90.37 | 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 |

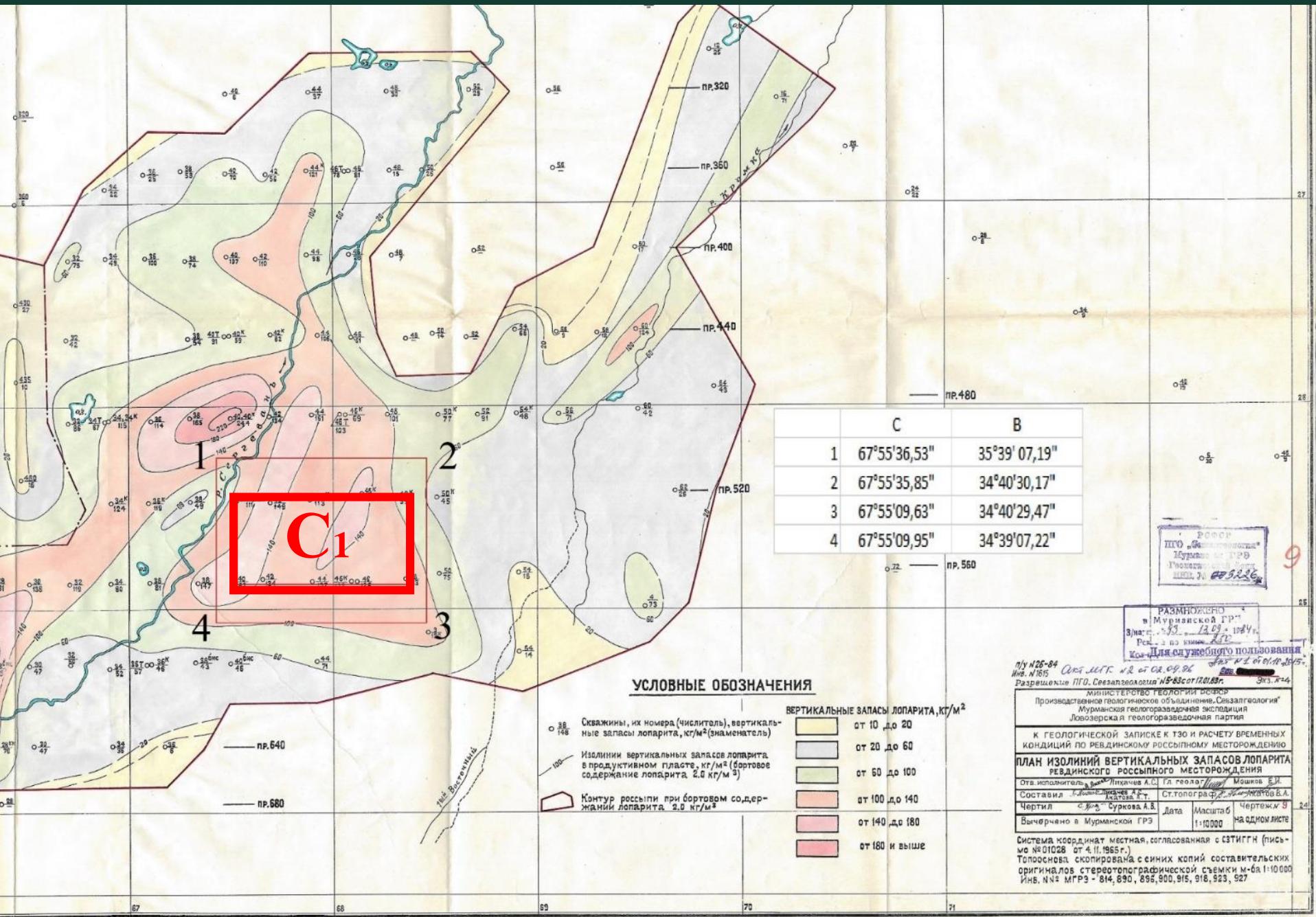
Лихачев А.С. 1981. Отчет об отборе групповой технологической пробы песков Сергеванской россыпи лопарита и исследовании их вещественного состава и обогатимости.

Прогнозная оценка обогатимости пробы россыпи Сергеваньского участка

| Продукты | Выход % | Эги-рин | Лопа-рит | Извлечение, % | | | | |
|---------------------------|---------|---------|----------|---------------|--------------|----------|----------|----------|
| | | | | апатит | Лампро-филит | Тита-нит | Эвди-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 | |
| | | объем | | | | |
| | площ м2 | мощн. | песков | содерж. лопарита в песках | запасы | с учетом |
| | | песков м | тыс.м3 | кг/м3 | лопарита, т, | потерь |
| по массе | 800 000 | 30,45 | 24 360 | | 4,63 | 20% |
| | | | | | 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

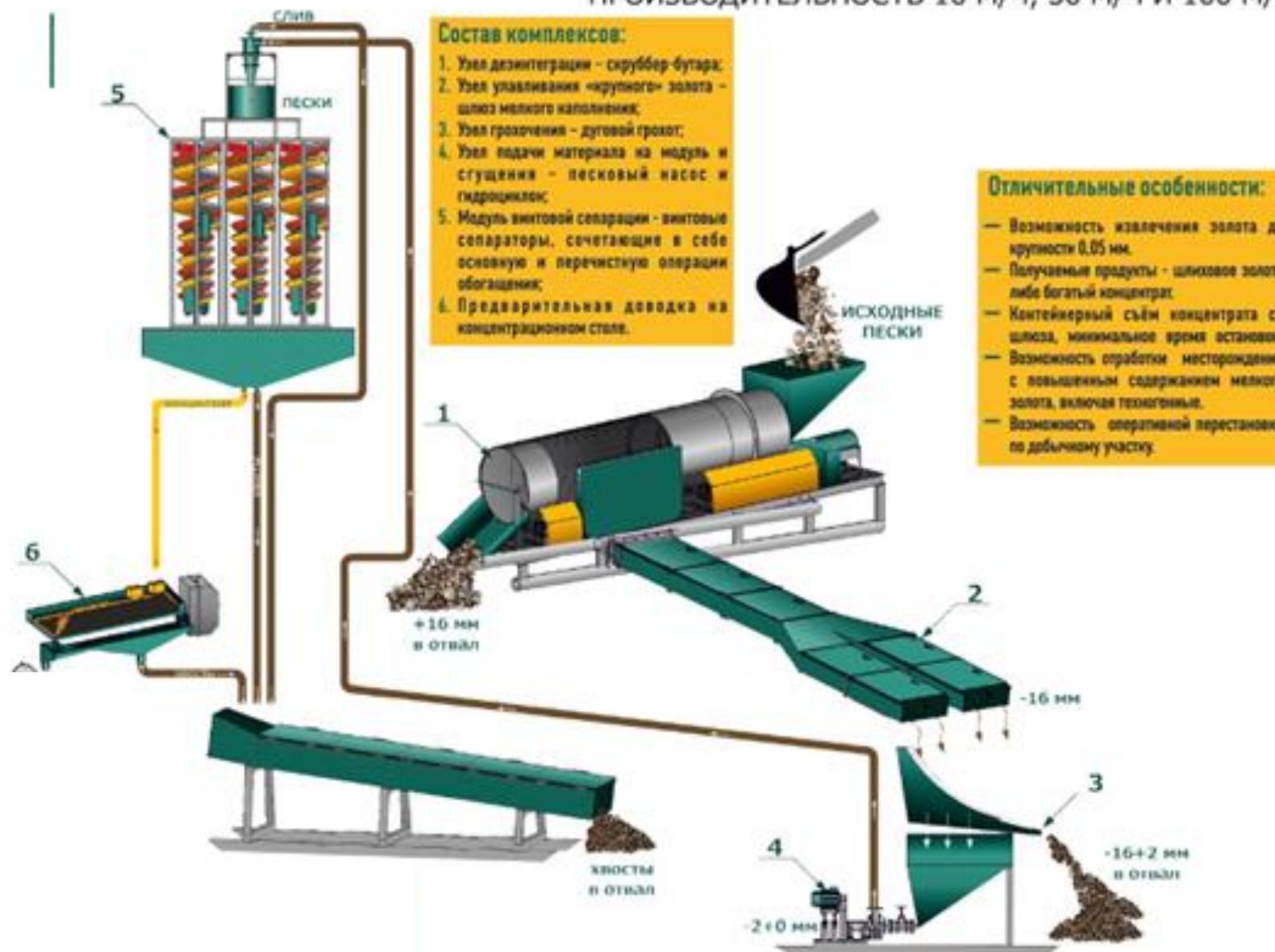
Запасы лопарита

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 м ³ /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

