**Техногенно-природный комплекс оловянной шахты «Кителя» (Питкярантский район)**

**Борисов И.В., 2023 г.**

Место расположения:

Питкярантский район, 1.5 км к северу от ж. ст. Койриноя, 200 м от магистрали Сортавала-Петрозаводск, примерно 700 м на запад от развилки дорог Суоярви-Питкяранта-Сортавала-Петрозаводск. Координаты (2012 г.) по краям отвалов: 1. 61040,941/с.ш., 31025,049/в.д.; 2. 61040,911/с.ш., 31025,036/в.д.; 3. 61040,8981/с.ш., 31024,985/в.д.; 4. 61040,919/с.ш., 31024,938/в.д. Объект посещался Борисовым И.В. в 2011, 2012, 2014 годы.

Краткая геологическая справка:

Месторождение олова «Кительское». В ходе геологических исследований 1960-1984 годов установлено, что Кительское месторождение расположено в пределах северного крыла Питкярантско-Койринойского гранито-гнейсового купола, включающего карбонатные прослои в сланцах питкярантской свиты, в надинтрузивной зоне Салминского массива гранитов рапакиви, в депрессии рельефа с мощным четвертичным слоем. Рудные тела залегают согласно и контролируются субширотными согласными разломами и сбросо-сдвигами.

Оловянное оруденение локализуется в скарнах и приурочено к тектонической ослабленной зоне на контакте карбонатно-сланцевой толщи с породами купола; богатое оруденение локализуется в подошвенной части скарновой залежи, на участках ее подвернутого залегания под куполом. Рудная зона выражена депрессией с относительным понижением 10-20 м, к которой приурочены максимальные мощности четвертичных отложений (30-40 м).

Вмещающими являются породы питкярантской свиты третьей подсвиты, толща кристаллических сланцев амфиболового, полевошпат-амфиболового, кварц-биотитового состава, участками графитсодержащих, с маломощными прослоями и линзами мраморов, кальцифиров, пироксеновых и магнетит-пироксеновых скарнов.

Согласные субширотные трещины контролируют развитие известковых скарнов. Рудные тела выдержаны по простиранию и падению, но не выдержаны по мощности, распределение оруденения крайне неравномерное.

Выявлено 5 мелких крутопадающих оловорудных тел размерами 85-150 м, мощностью 0.32-7 м, 8 графитовых тел (суммарные запасы графита 218 тыс. т) размером 80-120 м, мощностью 0.23-3.38 м.

Касситерит (оловянный камень) образует в руде тонкозернистую вкрапленность, игольчатые и призматические кристаллы, колломорфные агрегаты, размером 0.1 – 11 мм (содержание от ед. зерен до 20-30 %) в ассоциации с гранатом, пироксеном, магнетитом.

Отмечается также сфалерит-гнездовая вкрапленность, с размерами кристаллов до 1-2 см, в ассоциации с магнетитом, кальцитом. Встречается халькопирит- в виде неправильных зерен размером до 1 мм в ассоциации с магнетитом и кальцитом. Текстура руд пятнисто-полосчатая, полосчатая, реже - массивная; структура – гипидиоморфнозернистая, аллотриоморфнозернистая, эмульсионная. Руды тонко-мелкозернистые, характерны тонкие срастания рудных и породообразующих минералов. В целом руды полиминеральные комплексные.

Месторождение неоднократно исследовалось геологами. Геологическая съемка проводилась в 1960, 1970, 1971, 1979 годах, геологическая разведка – в 1963 и 1984 годах, общие поиски – в 1961 году, детальные поиски – в 1964-1967 годах, поисково-оценочные работы – в 1971-1975 и 1979-1981 годах, предварительная разведка – в 1975-1978 годах, детальная разведка – в 1980-1984 годах, в 1985 году месторождение выведено в резерв.

В ходе разведки проходились подземные горные выработки (шахта). Общие запасы руды (А+В+С1), утвержденные в 1985 году: цинково-оловянная руда – 1064 тыс. т; цинковая руда – 1088 тыс. т; олово – 5930 т; цинк – 2.5 тыс. т; медь – 1.3 тыс. т; серебро – 15.2 т; кадмий – 372 т; железо – 193 тыс. т. Прогнозные запасы до глубины 800 м – 3 тыс. олова (содержание 0.2-0.25%). Месторождение подготовлено для промышленного освоения. Аналог Питкярантского месторождения (паспорт ГКМ 18, Карелнедра, 2010).

Краткая историческая справка:

Шахта «Кителя в 1970-1984 годах была главным объектом Уксинской геологоразведочной партии (УГРП работала с 1964 по 2014 годы) Северо-западного производственного геологического объединения «Севзапгеология». С 1970 года начальником Уксинской геологоразведочной партии работал Всеволод Семенович Миронюк.

Еще в 1960 году геолог Руф Андреевич Хазов и техник-геолог А. Степанков обнаружили касситеритовое оруденение в керне одной из скважин в районе Кителя. По инициативе Р.А. Хазова и при поддержке руководства Карельской экспедиции было составлено обоснование для проведения поисковых работ на цветные и редкие металлы в Питкярантском районе. Этот вопрос долго обсуждался в СЗГУ и Мингео РСФСР.

Затем Р.А. Хазовым были составлены проекты работ по Восточно-Ладожской и Кительской партиям на 1964-1967 годы. В этих проектах предусматривалось строительство стационарной геологической базы на совхозных землях на правом берегу реки Ууксы, вблизи полуразрушенного финского поселения. На базе планировалось строительство щитовых домиков, столовой, камерального помещения, ремонтной мастерской. Недостаточное финансирование задерживало строительные работы, домики приобретались списанные в леспромхозе. В отсутствии Р.А. Хазова Уксинская партия возглавлялась А.Ф. Тихоновым, а потом А.Н. Егорушковым.

После отъезда Р.А. Хазова должность старшего геолога Уксинской партии была предложена А.И. Филимонову. Тогда база геологов в п. Укса представляла собой вполне благоустроенный поселок с добротными домами, в которых можно было жить и в зимних условиях. Здесь были и столовая, и утепленный гараж, машины и склады буровых труб, буровые станки и насосы, мастерская, автобус для регулярной перевозки горняков на шахту «Кителя» и для доставки детей в школу, помещение для камеральных работ и для радиста, здание конторы. В 1970 году главным инженером работал Г.В. Куимов, механиком В. Мамонтов.

В начале 1970-х годов в Уксинской партии появилась своя лаборатория по быстрому получению необходимых анализов проб керна (спектральный, минералогический, химический анализы), позволяющих своевременно корректировать дальнейшее направление поисковых и разведочных работ, выявлять перспективные рудные зоны. Раньше пробы отправлялись в лаборатории Петрозаводска, из-за чего были перебои с анализами, проходило время, что тормозило работы.

Вначале в Кителя вели буровые работы под руководством буровых мастеров Л. Рака и А. Белова. Завезли буровые станки и горючее, срубили деревья под копры. Поднятый на поверхность керн тщательно изучался, анализировался. Пробы оловянной руды из Кителя отправили в лабораторию Карельской экспедиции, и спектральный анализ подтвердил наличие в руде касситерита.

Буровыми скважинами было уточнено положение рудного тела (рудных скарнов), его размеры. Наметили место для разведочной шахты, которая только и могла прояснить перспективы оловянного месторождения. Стали готовиться к проходке разведочной шахты «Кителя». В 1969 году Р. А. Хазов уже в ранге главного геолога партии составил геолого-методическую часть проекта на проходку Кительской шахты. С его участием была выбрана площадка для проходки шахты, с учетом пробуренных скважин. Площадку разровняли, разметили, вырыли глубокий шурф до основания скальных пород. Техническую часть проекта составил горный инженер В.С. Орлов из Северной экспедиции, который потом возглавлял строительство и проходку шахты. 16 марта 1970 года Р.А. Хазов был командирован в Москву с материалами, необходимыми для решения вопроса о закладке шахты на месторождении Кителя.

Чуть раньше, в 1969 году из Чупинской (Северной) экспедиции специально для организации проходческих работ (шахты) в Карельскую экспедицию прибыл молодой талантливый горный инженер В.С. Орлов.Он составил техническую часть проекта, он же стал и руководителем на строительстве шахтных сооружений и на проходке шахты.

В 1975 году питкярантская газета «Новая Ладога» писала, что возглавляемый В.С. Орловым коллектив шахты «Кителя» неоднократно занимал призовые места во Всероссийском соревновании. В 1974 году В.С. Орлову присвоили звание «Лучший по профессии» среди работников Северо-Западного геологического управления (СЗГУ). За 1974 год на шахте «Кителя» было пройдено 684 п. м подземных выработок (по плану 550 п. м). В.С. Орлов также был награжден знаком «Победитель социалистического соревнования». В 1975 коллектив шахты перевыполнил план первого квартала – прошел 193 п.м подземных выработок вместо 180 п. м. по плану.

Общественным бригадиром – проходчиком шахты «Кителя» работал П.И. Котчик. За 1974 год его звено прошло 344.8 п. м подземных выработок (по плану 275 п. м). Он лично выполнил нормы на 110-120 %, за что получил знак «Победитель социалистического соревнования».

В Уксинской геологоразведочной партии ударниками коммунистического труда были: М.А. Иванова (верхний стволовой шахты «Кителя»), М. В. Артемук (взрывник), М.Н. Багреев (нижний стволовой), Г. П. Осипова (машинист подъемника шахты), А.И. Машичев (электрослесарь), Н.И Базылев (слесарь).

В начале 1970-х годов на объекте произошло ЧП – шурф стал быстро заливаться водой, поступавшей из водоносного горизонта на контакте скальных пород и четвертичных отложений, а также из трещин скальных пород. Тогда на шахту впервые приехал главный геолог партии А.И. Филимонов, чтобы принять экстренные меры.

Срочно подыскали место заложения нового шурфа, хотя это было сделать нелегко. Помог план участка. Повезло и то, что шахтный двигатель не был еще смонтирован и располагался в 10-15 м от старой шахты. Тогда приняли решение закладывать шурф на площадке, где находился шахтный двигатель. Его перенесли ближе к скальным выходам. Но тут произошло еще одно ЧП. При проходке маломощного слоя морены в стволе шахты не закрепили стенки выработки, и они обрушились, частично засыпав проходчиков.

А. И. Филимонов вновь прибыл на шахту и указал проходчикам на необходимость применять крепь и не забывать своевременно укладывать бревенчатые венцы. Хорошо, что никто не пострадал, и выработка была быстро восстановлена.

Для проходки в коренных породах ствола шахты применялись взрывные работы (бурились перфораторами шпуры, в них закладывалась взрывчатка и детонаторы, подводились электрические провода). Проходка ствола шахты проводилась под руководством проходчика – бригадира П.И. Котчика. После взрыва в забое пустая порода загружалась в вагонетки, поднималась на поверхность и сбрасывалась вниз с эстакады. От ствола шахты по рудному телу также проходились подземные выработки. В забое геолог А.В. Рочев определял процентное содержание металла и характер оруденения, отбирал пробы на анализы и аншлифы.

К 1 января 1974 года глубина ствола шахты «Кителя» достигла 61.5 м, а вместе с зумпфом, где стоял а помпа – 62.2 м. Добытую горную породу поднимали на дневную поверхность в вагонетках, лифтом же сгружали в болото вокруг шахты. Оруденелые породы и рудные скарны еще в забое подвергались экспресс-анализу. Для этого использовался экспериментальный прибор «Гагара» (изготовлен в ВИРГе), который прямо на месте давал экспресс-информацию о наличии металла, равномерности его распределения и о его процентном содержании. С учетом этого отбиралась руда и проводилось повторное опробование. Руда и пробы поднимались на поверхность земли и складировались, формировались для отсылки в лаборатории и на технологические исследования. На базе Уксинской партии мелкие по объему пробы проверялись на наличие в них руды спектральным и химическим анализами.

Всего шахта «Кителя» вскрыла три рудные зоны. Наиболее крупная из них была прослежена по простиранию на 1900 м и на глубину 460 м. Ниже, на глубине 550-600 м, рудные скарны оказались ограничены кровлей гранитов рапакиви (А. И. Филимонов «Наш путь и далек и долог». Петрозаводск, 2005 г.)

В 1981 году глубина Кительской шахты составила более 140 м. К тому времени было пройдено 3 км горных разведочных выработок, буровики пробурили 27 км разведочных скважин. В штреках были проложены «узкоколейки», по которым перевозили вагонетки. На тот год начальником Кительской шахты работал Анатолий Покусаев, геологом - Н. Щелкунова, главным геологом партии – Н.В. Рогачев.

Интересные сведения о шахте «Кителя» за 1981 год приводит в газете «Ленинградская правда» А. Кучер. *«В нескольких километрах от Питкяранты геологами Уксинской Партии Северо-Западного производственного геологического объединённой «Севзапгеология» проведена предварительная разведка и доказана промышленная ценность первого в европейской части страны месторождения оловянных руд... Готовимся к спуску в шахту. Надеваем спецодежду проходчиков — брюки, куртку, резиновые сапоги, каску... На пояс — ремень с аккумулятором. Через шею перебрасываем на грудь шнур с шахтерской лампочкой. Выслушиваем инструктаж по технике безопасности: «не высовываться», «не хватать», «не трогать»... Вместе с нами под землю уходят начальник шахты Анатолий Покусаев и геолог Надежда Щелкунова.*

*Ждем клеть. Она приходит из черноты ствола холодная и мокрая. Два звонка — пошли вниз. Сквозь щели деревянного копра сверкнуло солнце, мелькнули две полоски — голубая и белая, небо и снег... И тотчас же нас обняла темнота, которую мы вмиг разорвали лучами «шахтерок». Уплывала вверх скользкая бревенчатая кладка ствола, стучали по каскам капли теплого подземного дождя. Все молчали. И лишь когда клеть прошла первый горизонт, Покусаев оборонил: «Вот здесь-то, собственно, по-настоящему все и началось». ...Тогда, в мае семьдесят первого, карельский лес звенел ручьями, и пришлось больше работать на земле — перебрасывать десятки мостков, чем вгрызаться в толщу земли. К тому времени на месторождении уже были пройдены почти все стадии геологоразведочных работ, оставалась последняя — детальная разведка. Требовалось узнать размеры, качественные характеристики и пространственное положение рудного тела. Но не успели геологи прижиться, как в гости к ним зачастил по ночам бурый мишка. С хозяином здешних мест, грибных и ягодных, старались не ссориться: кормили, чем сами были богаты, и, «заработав» таким образом его расположение, приступили к проходке ствола.*

 *За 10 лет детальной разведки — почти три километра горных выработок, которые к январю нынешнего года дали твердый и однозначный ответ: месторождение имеет промышленную ценность... На глубине 140 метров клеть плавно остановилась. В неярком, желтоватом свете тускло поблескивали рельсы подземной «узкоколейки», в ожидании подъема на поверхность стояли вагонетки с пустой породой. «На запад мы не пойдем,— сказал А. Покусаев, — там все изучено. Двинемся на восток»...*

*Со всех сторон нас обступал касситерит, или, как его называли в старину, «оловянный камень». Штрек был пробит в рудном теле. Через каждые тридцать метров вправо и влево уходили разной длины ответвления, с помощью которых определяется мощность рудного тела. Иногда в «потолке» штрека попадались аккуратные круглые «дырочки»... «Почерк буровиков, — заметила Н. Щелкунова. — Они пробурили здесь уже двадцать семь километров скважин... А сколько руды взято на пробы? Тонны, — смеется Надежда - Вот, смотрите!». Луч фонарика, как указка, ткнулся в угол. Подошли поближе и высветили... лаз. Заглянули. Пустота уходила вверх метра на три. На стенках росли прекрасные друзы горного хрусталя. «Обнаружили при проходке, — пояснила геолог — Очевидно, результат передвижки земной коры... А впрочем, кто скажет точно, что здесь происходило в древности - возраст здешних пород исчисляется в полтора—два миллиарда лет»...*

*А через полчаса — вновь слепящий снег, бездонная синева февральского неба и царственные ели на окружающих шахту холмах... «Когда мы впервые обнаружили касситерит, — рассказывал уже в машине главный геолог Уксинской партии Н.В. Рочев, — сразу же возникла проблема оптимальной технологии извлечения олова. Привычная схема не подходила никак — металла терялось до шестидесяти процентов. Решили попробовать наш касситерит на рязанском заводе, который работает на отходах олова. Из первой же партии карельской руды извлекли девяносто процентов содержащегося в ней металла. Такая удача приятна вдвойне, ибо завод часто сидит на «голодном пайке».*

*Значит, быть здесь руднику. Карельская земля богата не только оловом — наш спутник вытащил из кармана кусок маслянисто-блестящего камня – «Это графит. Чистый графит». Одновременно с оловом геологи выявили здесь линзу графита, проблема промышленного использования которого сегодня уже решается…»* (Л. Кучер «Неподалеку от Питкяранты» // газета «Ленинградская правда» 1981 г.) //  [https://vk.com/away.php?to=http://risti.pit.su/](https://vk.com/away.php?to=http%3A%2F%2Fristi.pit.su%2F)

В 1984 году все работы на шахте «Кителя» завершились.

Краткое описание и назначение объекта:

На территории шахты «Кителя» сохранились отвалы пород, извлеченных при проходке шахты, площадью примерно 150х(50-90) м, высотой 1-2 м. Отвалы расположены на ровной заболоченной местности, и окружены смешанным лесом; на самих отвалах растительности нет, и здесь удобно собирать интересные образцы пород и минералов.

Устье шахты расположено к югу от отвалов, также на равнинной заболоченной местности, в лесу, недалеко от невысокой скальной возвышенности. На глубине 3.5-4 м ствол шахты засыпан породой и грунтом. Сохранились прогнившая бревенчатая крепь ствола, ржавые металлические трубы для откачки воды. Рядом с устьем шахты в молодом лесу лежат бревна от развалившегося копра.

К отвалам от автодороги Сортавала-Колатсельга ведет лесная дорожка, по которой можно проехать на внедорожнике или пройти пешком.

В целом, место это не примечательное – однообразная равнина, невысокие холмы, лес. Интерес представляют лишь отвалы, где можно найти неплохие образцы минералов и пород.

Данный объект очень редко посещают геологи, любители камня и туристы, которые в основном ограничиваются осмотром отвалов, поскольку сама шахта, точнее, ее ствол, не представляет интереса.