**Техногенно-природный комплекс (выработки керамических пегматитов) о-ва Пеллотсаари на Ладожском озере (1860-1920-е годы)**

**Борисов И.В., 2023 г.**

1. Место расположения:

Выработки керамических пегматитов «Пеллотсаари» расположены в 20 км на юго-восток от города Сортавала, в северо-западной части острова Пеллотсаари Ладожского озера, на горе Тииккойнмяки. Координаты выработки № 1: 61038,301 с.ш., 31001, 981 в.д. выработки выявлены и изучены Борисовым И.В. в 2013-2015 годах.

2. Краткая историческая справка:

Разработки пегматита «Пеллотсаари» (1860-1920-е гг.) на горе Тииккойнмяки острова Пеллотсаари Ладожского озера. Пеллотсаари, возможно от финского, карельского «пелто» - поле, т.е. «полевой остров» (что подтверждается наличием на острове больших ныне заброшенных полей).

В 1830-1880-е годы Северном Приладожье осуществлялись разработки пегматитовых жил на кварц и полевойшпат в качестве сырья для фарфоровых, фаянсовых и стекольных фабрик России (Императорского фарфорового завода, фабрик Гарднера, Корнилова, Кузнецовых и др., после 1917 года – для фарфоро-фаянсовых заводов Финляндии.

Интересные сведения о добыче полевого шпата в Северном Приладожье приводит в 1836 году Г. Йосса: *«В окрестностях Сердоболя найдены многие жилы крупнозернистого гранита, из коих добывается через порохострельную работу и сортировку петунза, или полевой**шпат весьма хорошего качества, для употребления его при деле фарфора. Этот материал доставляется Ладожским озером и Невою в Санкт-Петербург, а оттуда еще далее до Москвы. Ежегодный вывоз его простирается до 22000 пудов (34 тонн в год). Белый кварц добывается в тех же местах, но количество его простирается от 1000 пуд до 2000 пуд (16-32 тонны в год)»* (Г. Иосса «Краткое обозрение Финляндского горного производства // Горный журнал, СПб., 1836, ч. 2, кн.6).

Гидрограф А.П. Андреев в 1875 году писал, что *«кварц белый и розовый добывается на острове Пелансаари* (Пеллотсаари – И.Б.) *и около него. Он находится в сером граните массами довольно значительными. Выламывается из залежи небольшими кусками с помощью пороха и отправляется на судах в Петербург»* (Андреев А.П., «Ладожское озеро», СПб., 1875).

По данным П.А. Борисова (1963 г.) и других исследователей, на острове Пеллотсаари (Пелансаари) с середины XIX в. до 1920-х годов разрабатывалась одна из крупнейших пегматитовых жил Северного Приладожья длиной до 150 м, мощностью 3-6 м, преимущественно на кварц и в меньшей степени на полевой шпат-микроклин. Жила сложена кусковым микроклиновым пегматитом и кварцем, в т.ч. розовым, с примесью черного турмалина-шерла. Добыча велась буровзрывным способом как минимум в шести забоях – выработках (которых может быть больше) на горе Тииккойнмяки жителями ближайшей деревни, состоящей из 9 домов. Разработки также были и на других жилах поменьше. Есть данные о наличии 12 выработок на острове Пеллотсаари. Минералы (полевой шпат и кварц) грузили на суда в ближайшем заливе Хиеталахти и отправляли в Санкт-Петербург. На пляжном берегу этого залива до сих пор лежат остатки разбитого судна с белым кварцем.

В 2012-2015 годы туристы во время обхода острова Пеллотсаари имели возможность посетить 3 (из 8) выработки пегматита различных размеров и форм, объемом от 20 до 400-850 м3, в которых было добыто примерно 1600 м3 пегматита. Всего известно 8 выработок суммарным объемом около 3000 м3.

2. Описание выработок пегматита (кварца и полевого шпата) на о. Пеллотсаари (по итогам экспедиций Борисова И.В. 2013 - 2015 гг.):

**1. Выработка «Пеллотсаари- 1»**

Расположена на горе Тииккойнмяки острова Пеллотсаари, возле «рудной тропы», вблизи щита «метки бурого медведя». Координаты: 61038,301 с.ш., 31001,981 в.д. Здесь разрабатывалось гнездо кварца в пегматите с голубовато-серым полевым шпатом и белым кварцем; вмещающие жилу породы - гнейсо-граниты и гранито-гнейсы. Выработка имеет форму траншеи овальной в плане формы, вытянутой вдоль подножья скальной гряды (азимут простирания 3450) на 4 м, при ширине 3 м, глубиной 1.5 м минимум. Высота скального борта достигает 4 м, по краям – 1.8-2 м. Объем примерно 18-20 м3. Невысокие гряды отвалов обрамляют выработку пегматита с двух противоположных сторон. Туристическая тропа проходит в 2 м от выработки, поэтому объект хорошо виден. Рядовой объект (очень небольшие размеры).

**2. Выработка «Пеллотсаари-2»**

Ррасположена на горе Тииккойнмяки острова Пеллотсаари, в 40 м к северо-западу от выработки «Пеллотсаари-1», вверх по крутому склону скальной возвышенности, среди леса, куда ведет тропинка. Координаты: 61038,305 с.ш., 31001, 967 в.д. Выработка имеет вид траншеи овальной в плане формы, длиной 3.5-4 м, шириной до 3-3.5 м, глубиной максимум 2-2.2 м. Объем около 15 м3. Выработка пройдена по кварцевому гнезду в пегматитах среди гнейсов. Состав жилы: кварц белый и дымчатый, полевой шпат серый. На верхней бровке траншеи растут деревья возрастом более 50 лет. Несмотря на уникальную («в виде баранки») морфологию, выработка является рядовым объектом, очень редко посещаемым туристами.

**3. Выработка «Пеллотсаари-3»**

Расположена на горе Тииккойнмяки острова Пеллотсаари, к северу от выработки «Пеллотсаари-1», в 10 м от «главной» тропы, возле указателя «Каменоломни». Координаты: 61038,443 с.ш., 31001, 954 в.д. Выработка представляет собой траншею овальной в плане формы, пройденную в подножье скалы, немного вытянутую перпендикулярно простиранию склона возвышенности. Выработка пройдена по пегматитовой жиле с целью отработки кварца. Ее длина 9 м, ширина 6-7 м. Высота уступа от уровня воды со стороны скалы в траншее достигает 8-10 м, с юго-запада – 6-8 м, с северо-востока – до 2 м, и всего несколько сантиметров – со стороны тропы.

Выработка пегматита затоплена почти до самых краев, поэтому истинная ее глубина не известна, возможно до 5 м. Предполагаемый объем - 250 м3 (?). После дождей и таяния снега вода из затопленной выработки переливается через край и уходит по канавке в ближайший распадок. Выработка активно посещалась в 2012-2015 годы туристами, т.к. она расположена возле самой тропы, и хорошо просматривается. В отвалах выработки туристы собирали красивые образцы пегматита, полевого шпата, кварца, турмалина, мусковита. Объект показа туристам. Вместе с соседними выработками претендует на статус памятника истории горного дела.

**4. Выработка «Пеллотсаари- 4»**

Расположена на горе Тииккойнмяки острова Пеллотсаари, примерно в 50 м вверх по склону возвышенности (по тропе), на высоте до 15 м над выработкой «Пеллотсаари-3». Координаты: 61038,448 с.ш., 31001, 909 в.д.

Выработка, по сути, состоит из двух неравных по размерам траншей, большая из которых (расположена ближе к обрыву), достигает длины 15 м, ширины 3-6.5 м. Высота бортов над водой 2-3.5 м, общая глубина, возможно, достигает 5 м. В стенах траншеи хорошо виден светло-серый пегматит. Вторая траншея, меньших размеров, расположена ближе к водоразделу за тонкой пегматитовой перегородкой-целиком шириной до 1 м. Длина этой траншеи достигает 4 м, ширина 2-3 м, глубина до 1 м, но только восточная часть ее более-менее оформлена уступами. Возможно, что эта часть выработки представляет собой шурф, позже засыпанный. Общий объем выработки около 390-410 м3.

В целом выработка пройдена поперек простирания склона скальной гряды, в ее верхней части, над обрывом. Общая длина - 20 м, ширина 3-6.5 м. Высота бортов над уровнем воды составляет в разных местах 2-3.5 м, 1-1.5 м. Вода после дождей и таяния снега переливается через край затопленной выработки. В небольших отвалах встречаются пегматит и кварц. Выработка активно посещалась в 2012-2015 годах туристами. Объект показа туристам. Вместе с соседними разработками пегматита – потенциальный памятник истории горного дела.

**5. Выработка «Пеллотсаари-5»**

Расположена на горе Тииккойнмяки острова Пеллотсаари, в 20 м от выработки «Пеллотсаари-4», перпендикулярно склону. Координаты: 61038,454 с.ш., 31001, 868 в.д. (2013 г.), 61038,442 с.ш., 31001, 852 в.д. (2014 г.). Представляет собой траншею, пройденную в пегматитовой жиле поперек простирания склона (азимут простирания 2800), длиной до 30 м, шириной 6-9 м, в самой узкой части – 3 м. Истинная глубина затопленной выработки неизвестна, возможно, до 5-6 м. Высота бортов над уровнем воды в траншее в западной части составляет 2.5-3 м, в северо-западной части – 1.8 м, в северной и северо-восточной – 1.6 м, в восточной – 0 м. Вода из разработки после дождей и таяния снега переливается через край. Объем выработки, возможно, 800-1000 м3. К северу расположены отвалы пегматита и кварца, поросшие мхом и лесом – в виде холмиков высотой 0.5-1 м. Выработка активно посещалась в 2012-2015 годах туристами, т.к. расположена на тропе. Объект показа туристам. Вместе с соседними выработками – потенциальный памятник истории горного дела.

**6. Выработка «Пеллотсаари-6»**

Расположена на горе Тииккойнмяки острова Пеллотсаари, в 50 м к северу от выработки «Пеллотсаари-5», рядом с обрывистым склоном горы. Представляет собой траншею длиной до 20 м, шириной 4-5 м, пройденную на вершине горы. Выработка затоплена, ее борта поднимаются над водой от 0 м до 1-2 м. Предполагаемая глубина траншеи - 3-4 м. В бортах выработки виден светло-серый пегматит. К северу от траншеи расположены гряды отвалов, заросшие мхом и лесом. Дренаж воды из выработки происходит со стороны ее юго-восточного низкого борта. Объем выработки составляет примерно 290-310 м3. Вместе с соседними разработками пегматита – потенциальный памятник истории горного дела. Территория вокруг поросла густым хвойным лесом. Объект практически не посещался туристами, т.к. расположен на удалении от тропы.

**7. Выработка «Пеллотсаари-7»**

Расположена на горе Тииккойнмяки острова Пеллотсаари, в 10 м к юго-востоку от выработки «Пеллотсаари-6», рядом с обрывистым склоном. Представляет собой траншею, пройденную на вершине горы. Длина выработки около 25-30 м, ширина 1.5-4 м, глубина, возможно, от 2 м до 4 м, объем – до 250 м3. Выработка затоплена: высота бортов над водой 1-1.8 м. Не посещалась туристами. Вместе с соседними выработками – потенциальный памятник истории горного дела. Территория вокруг выработки поросла густым лесом.

**8. Выработка «Пеллотсаари-8»**

Расположена на острове Пеллотсаари (гора Тииккойнмяки), около 100 м на север от выработки «Пеллотсаари-6», через распадок. Выработка пройдена в верхней части горы и представляет собой траншею сердцеобразной в плане формы длиной более 20 м, шириной от 5 м до 20 м, большей частью затопленную (высота бортов над водой от 0.5 м до 2.1 м). Глубина, возможно, достигает 3-5 м, объем, приблизительно, 700-800 м3. В бортах выработки сохранился светло-серый пегматит с крупными блоками полевого шпата. К востоку от траншеи, со стороны откоса – отвалы площадью примерно 8х15 м2, высотой 1-2 м (в зависимости от рельефа), поросшие мхом и лесом. На краю выработки в одном месте растет ель возрастом более 100 лет. Дренаж воды из траншеи осуществляется в ее южной части, где высота борта менее 50 см над уровнем воды. Самая высокая часть выработки – северная, где видны пегматитовые уступы высотой над уровнем воды до 2 м. Вместе с соседними выработками – потенциальный памятник истории горного дела. Объект расположен на значительном удалении от туристической тропы. Не посещался туристами.

3. Назначение объекта:

Почти все выработки пегматита (на кварц и полевой шпат) «Пеллотсаари» (кроме очень мелких №№ 1 и 2) могут быть включены в состав памятника истории горного дела Карелии. Выработки №№ 3,4,5,6,7, расположенные компактно и отличающиеся значительными размерами, вполне могут быть показаны туристам (туристы активно посещали их в 2012-2015 годах). На 2015 год туристам были доступны только 3 выработки (№№ 3,4,5), расположенные на одной тропе. У ближайшей к туристской тропе выработки № 3 стоял (может быть еще сохранился) информационный стенд «Каменоломни кварца», кратко рассказывающий о истории каменоломен. Здесь имеются расчистки отвалов пегматита от мха, в которых видны основные минералы пегматитовой жилы – полевой шпат, кварц, черный турмалин и мусковит. У бывшего причала, где ранее шла посадка-высадка туристов, в 2015 году предполагалось установить стенд с общей информацией по геологическому строению и кварцевых разработках острова Пеллотсаари. С 2012 по 2015 годы остров Пеллотсаари активно посещался туристами, приезжавшими на круизных судах и маломерных средствах. Здесь работала оборудованная стендами и местами для отдыха туристическая тропа длиной более 3 км, разработанная В. Лессоненым. Во время самостоятельных и организованных (с экскурсоводом-гидом) экскурсий тысячи туристы имели возможность посетить самые интересные и доступные выработки пегматита. На сегодняшний день данный проект не работает. Тем не менее, туристический маршрут по острову Пеллотсаари, с посещением пегматитовых разработок, может быть возрожден при благоприятных условиях.