**Техногенно-природный комплекс шахты «Тойво» (г. Питкяранта)**

**Борисов И.В., 2023 г.**

Место расположения:

Центральная часть г. Питкяранта, 200 м к востоку от шахты «Омельянов-4», между ул. Садовой и ул. Пионерской, среди металлических гаражей, на окраине лесочка, в 6 м от грунтовки, ведущей к гаражам. Координаты: 61034.690/с.ш., 31027.991/в.д.

Краткая историческая и геологическая справка:

Питкярантское олово-полиметаллическое месторождение. «Старое рудное поле». В шахте в конце XIX века много добывали медной и особенно оловянной руды. Здесь иногда встречалась богатая штуфовая оловянная руда, как и в шахте «Клее-6», которая непосредственно шла в плавку. Но в основном здесь касситерит был тонко вкраплен в скарне и практически не различался невооруженным взглядом. По данным Булаха А.Г. (1961 г.), скарны этой части рудного поля характеризуются преобладанием граната над диопсидом. Гранат встречается в виде черных кристаллов-ромбододекаэдров размером иногда до 3-4 см, обычно 0.5-1 см. Есть здесь мелкокристаллический зеленый и бурый гранат. Касситерит представлен двумя разновидностями: в основном черного и редко встречающегося буро-красного цвета. Как и в соседней шахте «Клее-6», черный касситерит образует хорошо выраженные столбчатые кристаллы прямоугольного сечения, длиной не более 5-10 мм, встречающиеся группами или тонкими секущими жилками. Пирит и халькопирит в отвалах шахты (как и «Клее-6») образовывал вкрапления в гранат-диопсидовых скарнах. Изредка попадался галенит в виде мелких зерен 1-2 см в диаметре, сфалерит-марматит образовывал густые вкрапления в скарне. В отвалах шахт «Тойво» и «Клее-6» находили самородный висмут *(Булах А.Г., Франк-Каменецкий В.А. Геологические экскурсии в окрестностях Питкяранты. Петрозаводск, 1961 г.).* Глубина шахты достигала 160 м.

Рядом работала обогатительная фабрика «Тойво». На ней было 2 челюстных дробилки, 2 ванны, 2 стола для ручной переборки, 1 вальцы и несколько решеток и столов. В ваннах из руды извлекалось до 19 % меди. В 1891 году инженер Г. Густав добавил отделение магнетитового обогащения, где обогащались медьсодержащие руды шахт группы «Мейер» и частично – «Омельянов-4» *(Палмунен, 1939).* Руда обогащенная содержала: 5.46 % окиси кремния, 63.9 % железа, 0.27 % марганца, 0.28 % оксида алюминия, 2.38 % окиси кальция, 2.81 % окиси магния, 0.022 % фосфора, 0.11 % серы, 0.07 % меди. Всего на фабрике «Тойво» в 1893-1899 годах получили 19118 т обогащенной железной руды.

Устройства для дробления и просеивания руды также были около шахт «Мейер -2» и «Омельянов-4». На остальных шахтах переборка руды производилась в кучах и отвалах или даже под землей (в шахте). За 1892 год было отсортировано 36437 т руды из шахт «Шварц-1», «Мейер-4», «Мейер-2», «Эдвард Мейер», «Омельянов-1», «Новая оловянная», «Омельянов-4», «Клее-6». Более половины перебираемой руды вручную годилось для непосредственной плавки. Тщательно сортировали медную, цинковую и железную руду. Позже на «Новом рудном поле» вручную отбирали только богатые медью куски руды, а 80% руды пускали на обогащение.

На 1939 год в отвалах обогатительной фабрики «Тойво» было около 25000 т руды и породы. Для анализа брали пробы весом 200-300 кг в разных частях отвала. Содержание цинка и меди имело промышленные значения, но было непонятно, как такими отвалами-отходами можно было воспользоваться.

Описание объекта:

Устье шахты «Тойво», размером примерно 3.5х6 м, сверху перекрыто бетонной плитой толщиной до 25 см, разломанной вдоль. В последние десятилетия здесь сбрасывали разный мусор, но последнего не так много, если не считать кузова легкового автомобиля. Плита просела немного вдоль разлома. Под плитой устье шахты засыпано рыхлой породой. Сверху и по краям – мусор. Вокруг – кустарниковый лес с редкими соснами и березами. Рядом – гаражные строения и дорожка.

Отвалы пород (пустырь) между шахтами «Тойво» и «Клее-6» выровнены, застроены гаражами и погребами. Но местами они заметны в рельефе. В отвалах 20-30 лет назад можно было найти интересные образцы скарнов с гранатом, пиритом, медной зеленью и т.д. Координаты центра отвалов (15.06.2018): 610 34.657 с.ш., 310 20.126 в.д.

Назначение объекта:

Устье шахты выглядит как свалка, поэтому не рассматривается как объект показа. Интерес представляет обширный пустырь между шахтами «Тойво» и «Клее-6», частично заросший кустарником, деревьями, местами застроенный гаражами, погребами. При условии благоустройства территории, здесь можно было бы проводить мероприятия по горно-промышленной истории Питкяранта. В 100-150 м находится Питкярантский краеведческий музей, где работает небольшая выставка, посвященная горно-промышленной истории этих мест. В 100 м от пустыря через ул. Пионерская, расположена красивая гранитная гора, окруженная лесом – место для прогулок.

Литература:

Борисов И.В., Ильин П.В. Питкярантские рудники и заводы. Сортавала, 2007 г.

Борисов И.В. История Питкярантских рудников и заводов // Дорога горных промыслов. Институт геологии КНЦ РАН, Петрозаводск, 2014 г.

Борисов И.В. и др. Карелия промышленная. Горноиндустриальное наследие: Туломозеро, Суоярви и Питкяранта. Петрозаводск. Издательство «Острова», 2022 г.

Трюстедт О.Г. Питкярантские рудники и заводы. Гельсингфорс, 1907.