**Техногенно-природный комплекс шахт группы «Клее» (г. Питкяранта)**

**Борисов И.В., 2023 г.**

**1. Шахта «Клее-6» (1840-1900 годы, с перерывами)**

Место расположения:

Центральная часть г. Питкяранта, 200 м к востоку от «Тойво», за пустырем, в 10 м от ул. Пионерской, 200 м к северу от Питкярантского краеведческого музея. Координаты: 61034.652/с.ш., 31028.182/в.д. Объект неоднократно посещался Борисовым И.В. с 2008 по 2023 годы.

Краткая историческая и геологическая справка:

Питкярантское олово-полиметаллическое месторождение. «Старое рудное поле». Шахта «Клее-6» начала свою работу с начала 1840-х годов (заложена Г. Клее), а закончила в 1900 году. Шахта работала непостоянно: с 1840 по 1856 годы, с 1858 по 1861 годы, в 1878 году, с 1880 по 1887 годы, с 1889 по 1895 годы, с 1898 по 1900 годы, и за все это время дала 44450 т руды. Добыча руды по годам в шахте «Клее-6» выглядела следующим образом: в 1853 году добыто 328 т, в 1854 году - 418 т, в 1855 году – 115 т, в 1856 году – 410 т, в 1858 году – 230 т, в 1859 году – 413 т, в 1860 году – 528 т, в 1861 году – 552 т, в 1878 году – 897 т, в 1880 году – 525 т, в 1881 году – 910 т, в 1882 году – 2185 т, в 1883 году – 4075 т, в 1884 году – 4493 т, в 1885 году – 4244 т, в 1886 году – 2745 т, в 1887 году – 1123 т, в 1889 году – 380 т, в 1890 году – 2824 т, в 1891 году – 2220 т, в 1892 году – 725 т, в 1893 году – 2798 т, в 1894 году – 2873 т, в 1895 году – 1912 т, в 1898 году – 926 т, в 1899 году – 2455 т, в 1900 году – 146 т. Глубина шахты достигала 160 м (?).

Небольшие месторождения оловянного камня вблизи поверхности земли рудников «Клее-6» и «Тойво» были схожи тем, что в обоих местах вместе с касситеритом находили в малых количествах самородный висмут, а в «Клее-6» - еще и теллуровый висмут. В питкярантских рудах оловянный камень обычно был тонко вкраплен в породу, но в районе шахт «Тойво» и «Клее-6», как исключение, встречались массы касситерита, содержащие штуфовую руду, которая, без обогащения шла в плавку. В шахте «Клее-6» встречались иногда глыбы мелкозернистого касситерита с эпидотом и кварцем, очень похожие на обычные плотные магнетитовые руды, с малым количеством сульфидов. Шахты «Тойво» и «Клее» были важными поставщиками олова. В отвалах шахты находили самородный висмут и теллуровисмутит *(Трюстедт О.Г. Питкярантские рудники и заводы. Гельсингфорс, 1907).* В 1934-1936 годах отвалы содержали 2500 т цинковой руды (10% цинка).

Описание объекта:

В рельефе до 2013 года была ярко выражена ложбинка глубиной 1-1.6 м, шириной от первых метров до 5 м явно техногенного происхождения. Эти отрицательные формы рельефа отмечались автором еще в середине 1980-х годов. Одна из впадинок, интерпретируемая как засыпанное устье шахты, имеет овальную в плане форму, в ее бортах раньше встречались куски скарнов из шахт. Вокруг все застроено гаражами, в бортах песчаных склонов, возможно, техногенного происхождения, устроены подвальчики. Территория замусорена. Местами под ногами встречались куски пород, вытащенных из шахты. В 2012-2013 годах по инициативе администрации Питкярантского городского поселения и МЧС устье шахты было присыпано отсевом, выровнено, так что стало совершенно незаметно в рельефе. Устье шахты не огорожено.

Отвалы шахт «Клее-6» и «Тойво» еще в 1970-1980-е годы активно посещались студентами, геологами, которые находили в них прекрасные образцы скарнов гранат-диопсидовых с красивыми друзами черного граната и щетками кристаллов пирита, кусочки породы с медной зеленью и хризоколлой, магнетит и т.д. За 1980-2010-е годы территория бывших отвалов застроена беспорядочно расположенными гаражами и погребами. Сохранилась незастроенной только центральная часть отвала, где иногда можно найти неплохие образцы скарнов с примазками медной зелени, магнетитом и т.д.

Назначение объекта:

Рядовой объект. Памятное место шахты «Клее-6». Можно показывать туристам во время экскурсии вдоль ул. Пионерской.

**2. Шахта «Клее-5» (1840-1888 годы, с перерывами)**

Место расположения:

Центральная часть г. Питкяранта, 100-150 м на восток от шахты «Клее-6», 40 м от ул. Пионерской, на застроенной территории. Точное место расположения устья шахт определить не удалось.

Краткая историческая справка:

Шахта «Клее-5» была заложена в начале 1840-х годов господином Г. Клее, но работала очень мало, в общей сложности всего 7 лет, и была закрыта в 1888 году. За все время работы в этой шахте было добыто всего 2512 т руды. По годам добыча выглядела следующим образом: в 1853 году добыто 111 т, в 1878 году – 115 т, в 1881 году – 122 т, в 1882 году – 59 т, в 1886 году – 979 т, в 1887 году – 678 т, в 1888 году – 448 т. Глубина ствола была менее 100 м. Из шахт «Клее-5» и «Клее-6» извлекалось наибольшее количество сфалерита, но из-за высокого содержания железа такая руда шла в отваплы. В 1860-х гг. пытались выделить цинк из сфалерита, но неудачно *(Трюстедт О. Питкярантские рудники и заводы. Гельсингфорс, 1907).*

Описание объекта:

Устье шахты точно определить не удалось, т.к. оно находится на территории, занятой индивидуальными жилыми постройками и огородами.

**3. Шахта «Клее-4»**

Место расположения:

Центральная часть г. Питкяранта, 200 м к востоку от шахты «Клее-5», в 40 м от ул. Пионерской, вблизи дорожки от клуба «Скала». Координаты (2018 г.): 610 43.572 с.ш., 310 28.428 в.д. Объект неоднократно посещался Борисовым И.В. с 2007 по 2023 годы.

Краткая историческая справка:

Шахта действовала 6 лет, с большими перерывами, с начала 1840-х годов (заложена при Г. Клее) до 1904 года. В ней было добыто всего 803 т руды. Глубина составила около 50 м.

Описание выработки:

До 2009 года устье шахты было практически открытым. Неоднократно автор ставил вопрос о закрытии доступа в шахту, на дне которой в воде лежал мусор. С 2009 года, после трагедии (в шахте погиб мальчик) территория вокруг устья шахты площадью примерно 10х40 м огорожена легким сеточным забором. Устье шахты присыпано булыжником, щебнем, отсевом и перекрыто бетонными плитами, которые проседают последние годы за счет вымывания грунта под ними. В 15 м от главного ствола, где, вероятно, был вентиляционный колодец, формируется на протяжении нескольких лет воронка провала, из которой вымывается грунт. Воронку ранее пытались засыпать строительным мусором, но ежегодно ее глубина увеличивается на 1-3 см. В настоящее время ее размеры достигают 1.5х2 м и 1-1.5 м в глубину. Также формируется провальный ров над собственно устьем шахты, на площади 1.5х4 м и глубиной 0.5 м. На 2023 год сеточный забор вокруг устья шахты и вентиляционного колодца частично упал, тем самым открыв доступ людям к опасной зоне.

Назначение объекта:

Объект интересный для изучения динамики подвижек грунта над шахтой. Представляет некоторую опасность для людей. Может быть показан специалистам при проведении экскурсии по «Старому рудному полю».

**4. Шахта «Клее-1»**

Место расположения:

Центральная часть г. Питкяранта. К востоку от шахты «Клее-2», вдоль ул. Луговой

Краткая историческая справка:

Шахта заложена в начале 1840-х годов и проработала с небольшими перерывами до 1883 года. В ней было добыто 91084 т руды *(Трюстедт О.Г. Питкярантские рудники и заводы. Гельсингфорс, 1907).*

Рядом с шахтой с 1851 по 1885 годы работал плавильный завод Юлясавота (Верхний завод) или Первойн. На нем имелось 6 печей для предварительной плавки медной руды, 6 печей для плавки сырой меди, 4 ванны, 1 печь для плавки олова. Две паровые машины в 19 л.с. приводили в действие воздуходувки и насосы шахты «Клее-1». Позже машинный зал приспособили под лютеранскую церковь. В бывшей башне шахты устроили колокольню. Богослужения здесь начались с 1888 года. Производственные помещения реконструированы У.В. Улбергом в 1921 году.

Описание объекта:

Точное место расположения устья шахты неизвестно. Территория сильно перекопана во время строительства и застроена. В районе шахты сохранились фрагменты корпусов «Верхнего» олово-медеплавильного завода, устроенного «Питкярантской компанией» в 1850-е годы. Один из корпусов (из черного металлургического шлака и кирпича) до сих пор сохранился. Несколькими годами ранее он использовался под хозяйственные нужды. Территория вокруг сильно замусорена и хаотически застроена сараями и гаражами. Координаты (15.06.2018): 610 34.567 с.ш., 310 28.919 в.д.

Назначение объекта:

Интерес для туристов, при условии благоустройства территории, может представлять слабо руинированное сооружение Верхнего завода при шахте «Клее-1».

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.