**Техногенно-природный комплекс рудников «Хепоселька» (Питкярантский район)**

**Борисов И.В., 2023 г.**

Место расположения:

5 км на северо-восток от жел. ст. Питкяранта. Координаты общие (2019 г.): 610 32 с.ш., 310 31/ в.д.; 610 32,232/ с.ш., 310 31,410/ в.д. Идти по железной дороге Питкяранта-Олонец (от Юляристи) до столба 64/65+4. Выработки обнаружены Григорьвой Т.В. в 2018 году, изучены Борисовым И.В. в 2019 году.

Краткая историческая и геологическая справка:

Проявление олова, меди «Хепоселька» в скарнах Питкярантского олово-полиметаллического месторождения. На площади 1.05 км2 (1500х700 м) выявлено пластообразное, крутопадающее рудное тело длиной в среднем 800 м, мощностью в среднем 0.99 м. Состав: касситерит, халькопирит, сфалерит, шеелит, гранат, амфибол, пироксен, кальцит. Содержание олова 0.22-0.29 %, запасы прогнозные - 588 т; содержание меди 0.16-0.66 %, запасы прогнозные - 3326 тыс. т. Вмещающими горными породами являются: сланец кварц-биотитовый, скарн гранат-пироксеновый, амфиболит, гнейсо-гранит. Рудоносные скарны относятся к магнезиально-скарновой формации Питкярантской свиты второй и четвертой подсвиты (нижний протерозой). Рудники Хепоселька вскрывают гранатовые скарны нижнего известнякового горизонта. Мощность четвертой подсвиты 4-21 м, второй – 5-30 м. История изучения: геологическая съемка – 1957, 1961-1962, 1984-1989 годы; общие поиски – 1964-1968 годы (канавы, шурфы, скважины); магнитометрическая съемка – 1959-1960 годы; гравиметрическая съемка – 1964 год. Проявление не имеет самостоятельного практического применения, но интересно в комплексе с другими проявлениями Питкярантского рудного района *(паспорт ГКМ 83, Карелнедра, 2010).*

Рудное поле «Хепоселька» разрабатывалось в конце XIX - начале XX века. Есть следы добычи халькопирита. В руде присутствуют сера и флюорит.

Рудники протянулись от железной дороги на юго-запад-юг полосой шириной 70-100 м вдоль уступа плоской возвышенности высотой до 4-5 м. Скарны участка сложены бурым гранатом (мелкие кристаллы), светло-зеленоватым актинолитом (длиннопризматические и шестоватые кристаллы). Сильно развито окварцевание (позднее), которое иногда ведет к полному замещению кварцем всех ранее образовавшихся минералов.

В отвалах Хепоселька можно найти много интересных минералов: гранаты, актинолит, эпидот, диопсид (бесцветный), флюорит, шеелит, пирит, халькопирит, арсенопирит, малахит, азурит, самородную медь (редко) и др. В вертикальной стенке ближней к железной дороге выработки можно изучить скарны в их коренном залегании. Гранат в скарнах – трех разновидностей. Буро-коричневый гранат образует кристаллы в виде тетрагонтриоктаэдров, реже – ромбододекаэдров (70 % объема скарна). Вторая разновидность – гранат зеленого цвета, обычно образующий кристаллы в форме ромбододекаэдров. Гранат третьей разновидности – в виде ромбододекаэдров черного цвета. Размеры кристаллов всех разновидностей – не более 3-4 мм. Актинолит образует длинношестоватые кристаллы светло-зеленого цвета, которые либо целиком слагают отдельные участки скарнов, либо образуют небольшие жилки в гранатовом скарне. Другая разновидность актинолита окрашена в более темный зеленый цвет и встречается в виде тонкоигольчатых кристаллов в пустотах гранатового скарна.

Бесцветный диопсид изредка встречается в отвалах в виде крупных кристаллов до 3 см в длину и 1-2 см в поперечнике. Эпидот – в виде крупных, до 2 см, ограненных кристаллов – в пустотах в гранатовом скарне или в виде жилок. Флюорит образует большие кристаллы площадью на поверхностях скола до 30 см2. Кристаллы – либо в гранатовом скарне, либо с кальцитом в виде жилок. Флюорит пестро окрашен, среди бесцветных кристаллов встречаются участки фиолетового, розового, зеленого цвета. Шеелит – в диопсидовом скарне в виде округлых выделений светло-желтых до 1 см. Сульфиды образуют в скарнах (пирит, арсенопирит, халькопирит и др.) Хепосельки обильную вкрапленность. Наиболее красивые образцы с сульфидами встречаются в самых отдаленных от железной дороги отвалах, расположенных в лесу, и в глубокой канаве – вдоль уступа. Малахит и азурит встречаются в виде корок на выветрелых поверхностях скарновых глыб, богатых халькопиритом *(Булах А.Г., Франк-Каменецкий В.А. геологическая экскурсия в окрестности Питкяранты. ГОс. Изд. КАССР, Петрозаводск, Кар. Филиал АН СССР, 1961)*

Описание горных выработок комплекса:

На площади 50х200 м2 обнаружено несколько горных выработок: 2 шахты (возможно – 3), 3 траншеи, 5 разведочных канав, шурфы. Большая часть выработок пройдена вдоль уступа невысокой (+35 м) скальной возвышенности с плоской поверхностью. Коренные горные породы хорошо обнажаются только вдоль уступа скалы северо-восточного простирания, где пройдена большая часть выработок.

**1. Хепоселька-1 (шахта № 1 и канавы)**

Расположена в50 м к юго-западу от железной дороги Питкяранта-Олонец, на краю просеки под ЛЭП. Координаты (2019 г.): 610 32,232/ с.ш., 310 31,410/ в.д. Выработки (шахты, канавы) пройдены с целью разведки и попутной добычи железной (магнетитовой) руды в конце XIX – начале XX века. Вскрыты преимущественно темные скарны.

Шахта пройдена на вершине невысокой сельги, относительной высотой до 4 м. Ствол выработки немного наклонен на северо-запад, устье – овалообразной формы, сечением примерно 2х2.5 м. На глубине 2.5-3 м ствол завален ветками, видна вода по краю, со стороны выемки в борту. Нет бревенчатой крепи в устье (кристаллические породы выходят прямо на поверхность). От ствола шахты на юго-восток, поперек простирания гряды, в кристаллических породах идет разведочная канава длиной до 40 м (?), шириной менее 1 м, глубиной до 1 м и менее. К северо-западу от ствола шахты отходит канава длиной до 5 м, шириной 0.8-1.2 м, глубиной около 1 м, пройденная в кристаллических породах. За узким целиком скалы – по простиранию канавы, находится шурф сечением 1х1 м, глубиной до 1 м. Интересный объект для дальнейшего изучения, но как самостоятельный – не очень примечателен.

**2. Хепоселька-2 (траншея № 1, шурф)**

Выработка расположена в 5 м на северо-запад от выработки «Хепоселька-1», в уступе скалы. Координаты (2019 г.): 610 32,240/ с.ш., 310 31,402/ в.д. Следы разведочных работ и добычи руды (конец XIX – начало XX вв.), Главная выработка представляет собой полутраншею, переходящую в траншею общей длиной 8-10 м, шириной 3-5 м. Выработка пройдена вдоль простирания уступа на всю его высоту (до 2.5-3.5 м) с заметным углублением (не менее 1-1.5 м), заваленным ветками. В южной части выемки наблюдается похожее на грот полузатопленное и заваленное древесным мусором углубление, возможно, являющееся устьем подземной выработки типа наклонной шахты или шурфа. В выработке виден четкий вертикальный уступ, где обнажаются темные трещиноватые скарны с редкими примазками медной зелени. В уступе изредка видны следы коротких шпуров диаметром 15 мм. Территория выработки практически лишена растительности, за исключением травяного покрова и редких молодых деревьев (находится на краю просеки под ЛЭП). Интересный для дальнейшего изучения объект, но в целом – рядовых характеристик.

**3. Хепоселька-3 (траншея № 2)**

Выработка находится в 4 м на юго-запад от выработки «Хепоселька-2», в подножье скалы. Координаты (2019 г.): 610 32,235/ с.ш., 310 31,393/ в.д.

Следы разведочных работ конца XIX - начала XX века или более позднего времени. Выработка представляет собой траншею (длина 30 м, ширина 1-1.5 м, глубина 1.5 м в среднем), пройденную в подножье невысокого скального уступа (до 2.5 м), вдоль простирания скалы. Уступ со стороны скалы высотой 1.8-2.1 м, со стороны низины – до 1.5 м. Выработка заросла травой (находится на просеке под ЛЭП). Со стороны низины вдоль траншеи тянется узкая гряда отвала. В образцах – скарны, нередко с пятнами медной зелени. Рядовой объект.

**4. Хепоселька-4 (траншея № 3)**

Выработка расположена в 40 м на юго-запад от выработки «Хепоселька-3» вдоль подножья уступа возвышенности, на краю заболоченного равнинного участка. Координаты (2019 г.): 610 32,213/ с.ш., 310 31,357/ в.д. (южный край), 610 32,217/ с.ш., 310 31,353/ в.д. (северный край). Следы разведочно-добычных работ (конец XIX – начало XX вв.). В юго-восточном борту траншеи на поверхности окварцованных скарнов, с большим количеством актинолита, наблюдаются весьма значительные пятна лимонитовых корок и целых кусков породы с лимонитом, образующихся за счет выветривания пирита. Кроме того, выветрелая порода имеет снаружи ноздреватую текстуру, в некоторых образцах встречается обильная вкрапленность пирита, изредка – пятнышки медной зелени. Замеры радиоактивности – 8 мкр/час.

Траншея пройдена на всю высоту скалы (2.5-3 м) вдоль простирания склона, с небольшим углублением. Длина выработки 25 м, ширина 2-2.5 м, глубина около 2.5 м общая. Юго-восточный борт выработки высотой 2-2.5 м, немного изогнут, образует незначительный выступ. Северо-западный борт высотой 1.5 м и более. Вдоль последнего, на останце скалы, по простиранию склона, выложены аккуратно в виде стенки выбранные из траншеи куски породы, образующие отвал (высота отвала до 0.5 м, ширина до 2 м). Общая высота останца скалы с отвалом со стороны низины – 2-2.5 м. В северо-восточной части траншеи, внизу уступа, возможно имеется небольшое гротообразное углубление в скале (выемка). Объем выработки: 120-140 м3. Выработка расположена в еловом лесу. В целом интересный для показа туристам объект.

**5. Хепоселька-5 (шахта № 2)**

Шахта расположена в 80 м на юго-запад от выработки «Хепоселька-4» вдоль уступа возвышенности, на краю заболоченного участка. Координаты (2019 г.): 610 32,204/ с.ш., 310 31,327/ в.д. Следы разведочно-добычных работ (конец XIX – начало XX вв.).

Устье шахты овального сечения, размером 2х2 м расположено в подножье уступа скалы, почти вровень с заболоченной равниной. Со стороны скалы образуется уступ высотой 1.5-2.5 м. Но уступ нечеткий, привален кусками породы, которые иногда аккуратно выложены. Устье шахты завалено древесным мусором и породой. Рядом, со стороны низины, находятся отвалы на площади 10х10 м, высотой до 30-60 см, которые ранее были покрыты толстым слоем мха и дерна, но сейчас обнажены на значительной площади (после проведенного здесь выжигания растительности – для лучшего отбора образцов). В кусках породы (скарна) часто встречается обильная вкрапленность пирита, в т.ч. в форме кристаллов. Иногда попадаются на поверхности камней примазки медной зелени. В обломках пород видны следы шпуров диаметром 15 мм.

**6. Хепоселька -6 (канава № 1)**

Разведочная канава (длина до 80 м (?), ширина 0.5-0.8 м, глубина 0.4-0.5 м) расположена в 20-30 м к северу от шахты № 2. Выработка пройдена вкрест простирания склона, на плоской поверхности горы, от самого ее подножья, и вскрывает скальные породы. Местами канава присыпана камнями; ее поверхность покрыта толстым слоем зеленого мха. Вокруг-хвойный лес. Рядовой объект.

**7. Хепоселька -7 (канава № 2)**

Разведочная канава (длина несколько десятков метров, глубина 0.5 м, ширина до 0.5 м) расположена в 50 м к северу от канавы № 1, напротив южного борта траншеи № 3. Выработка пройдена поперек простирания склона на плоской поверхности возвышенности. Вокруг – лес. Рядовой объект.

**8. Хепоселька-8 (канава № 3)**

Разведочная канава расположена в 40 м к северу от канавы № 2. Выработка пройдена на плоской поверхности возвышенности поперек простирания ее склона. Вокруг лес. Рядовой объект.

**9. Хепоселька-9 (канава № 4)**

Разведочная канава с нечеткими границами расположена в 40-45 м к северу от канавы № 3. Выработка пройдена вкрест простирания склона горы на ровной плоской поверхности возвышенности, где проходит просека ЛЭП. Рядовой объект.

Назначение всего комплекса:

Комплекс выработок «Хепоселька» в целом представляет определенный интерес для изучения, показа туристам и музеефикации. Но каждая выработка в отдельности, за исключением траншеи № 3, не столь интересна, является рядовой. Некоторые сложности связаны с плохой доступностью объекта для туристов (надо идти по полотну железной дороги). Выявленную территорию с выработками и прилегающую местность необходимо детально изучить на предмет возможного обнаружения новых выработок. Интерес представляют отвалы с набором разных минералов, в т.ч. пирита. Объект будет интересен специалистам.