



КОСЬЮ-ПАРНУКСКИЙ РУДНЫЙ РАЙОН

Д. г.-м. н. **Б. А. Голдин**
goldin@presidium.komisc.ru

К. г.-м. н. **Е. П. Калинин**
mineraw@geo.komisc.ru

Прогнозно-перспективный Манарагско-Маньхобеюско-Маныинско-Парнукский рудный район размещается в субширотном сегменте (блоке) Приполярного Урала, где наблюдается поворот структур Большого Урала с меридионального на северо-восточное (истоки рек Маня и Большой Паток), с четким ответвлением на северо-запад (водораздел рек Вангыр и Большой Паток). С юго-запада рудный район ограничен Маныинско-Вангырским разломом северо-западного простирания, с севера — Манарагско-Народинским субширотным разломом (рис. 1, 2). В пределах данного рудного района наблюдаются реликты карелид.

Магматиты представлены здесь как интрузивными, так и эфузивными (район верховья р. Маньхобею) фациями, образующими вулканоплутоническую формацию. В пределах этого блока размещается единственный на Приполярном Урале субширотный Вангырский гранитный массив (остальные в основном субмеридионально вытянутые) [3].

Вулканиты, слагающие покровы и субвулканические тела, представлены базальтами, трахибазальтами, пикрито-базальтами и долеритами.

Спецификой тектонической обстановки в указанном районе является наличие “горячей” разуплотненной точки Земли (пломба) и рифтингов, которые служили “каналами” для проникновения ультраосновного расплава и флюидных потоков глубоко залегающих (мантийных) магматических очагов. Именно в такой обстановке сформировались Парнукский, Банный и ряд более мелких столбообразных массивов овального строения.

Парнукский массив расположен в истоках рек Парнук, Маньхобею и Манарага [1, 4]. Он имеет неправильную форму: длина 16 км, при ширине 8—10 км. Породами, слагающими юго-восточный и юго-западный экзоконтакты интрузии, являются рифейские кварц-слюдянные, гранатовые и кианитовые сланцы. Вмещающие образования в северо-восточной и северо-западной частях представ-

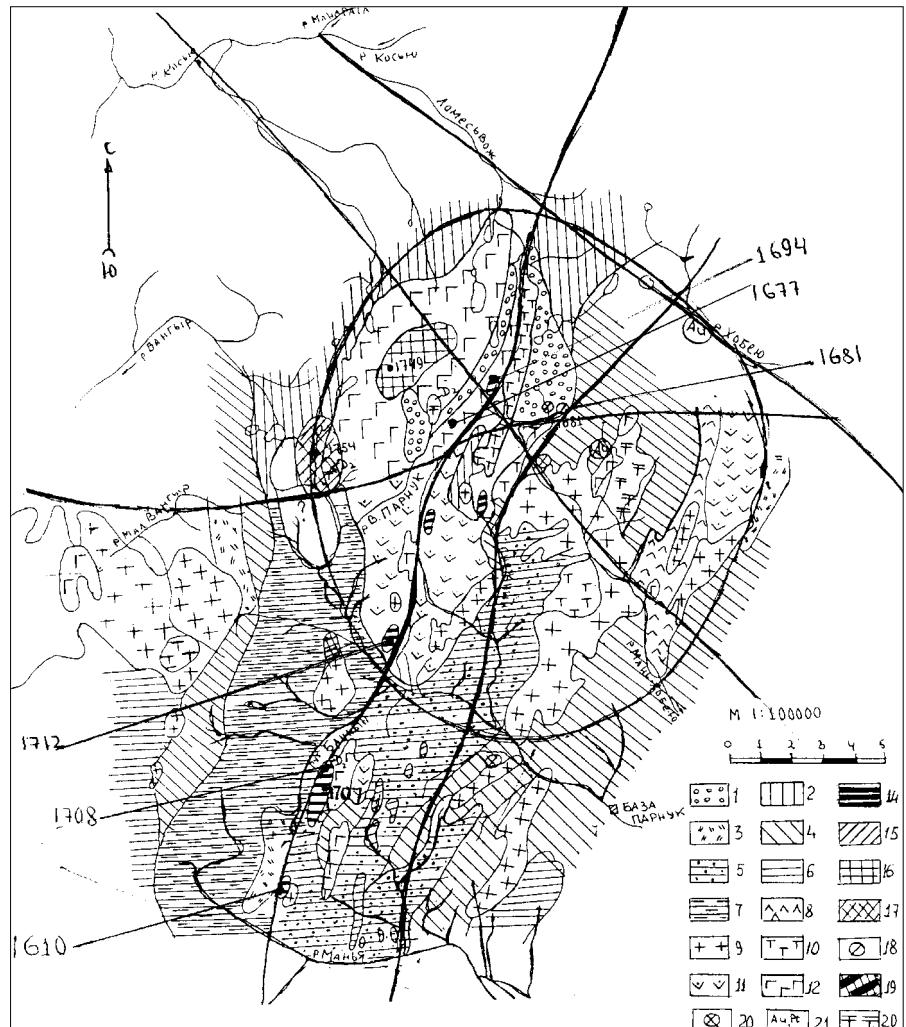


Рис. 1. Геолого-петрографическая карта Маньхобеюско-Парнукского района.

1 — кварцито-песчаники, арковые песчаники, конгломераты (тельпосская свита О₁); 2 — кварцево-слюдистые и кварцево-серпентитовые сланцы, филлиты, мраморизованные доломиты, карбонатные породы, метабазальты (V₂-E₁); 3 — кварциты, слюдистые кварциты, кварцевые конгломераты (R₃); 4 — кварц-серпентитовые и кварц-серпентит-хлоритовые сланцы с прослоями и линзами кварцитов (R₃); 5 — кварцево-слюдянные и двуслюдянные сланцы с гранатом и кианитом, гнейсы, мигматиты, гранитизированные сланцы, амфиболиты (пуйвинская свита R₂); 6 — кварцево-серпентитовые, филлитовидные сланцы (R₃); 7 — кварцево-слюдянные и кварц-хлорито-слюдянные сланцы с гранатом и кианитом, карбонатные породы (пуйвинская, шокуринская свиты R₂); 8 — базальты, трахибазальты, пикрито-базальты, субвулканические долериты; 9 — граниты (490—525 млн лет); 10 — гранодиориты и кварцевые диориты с абсолютным возрастом 517 млн лет; 11 — кварцевые диориты, диориты, габбро-сиениты и габброД 12 — габброД 13 — габброД 14 — пикрито-перidotиты, пироксениты, горнбледиты (D₂) (Pt, Ru, Cu); 15 — метаграниты с абсолютным возрастом 340—390 млн лет (с флюоритом, Ta, Nb, TR); 16 — кварцевые жилы с пьезотурмалином; 17 — монzonиты, габброД 18 — конгломераты с пирит-ильменитовым цементом (Au, Pt, Ag, TR, U, Cu); 19 — кварц жильный сахаровидный, гранулированный (сыре на плавку), грейзенизованные граниты, перспективные на Au; 20 — торит в гранитах; 21 — графитовые, карбонатные породы с гранатом, слюдянные метасоматиты, перспективные на Pt, Au, Ag, TR, U; 22 — апогранодиориты, кварц-хлорит-биотит-мусковитовые метасоматиты, перспективные на Au



лены кварцитами, кварц-слюдяными, филлитовидными, хлоритовыми и графитовыми сланцами, а также доломитами, базальтами, возможно, комагматичными габбро-долерит-лерцолитовыми ассоциациями верхнерифейско-вендинского возраста. К юго-востоку от Парнукского массива размещаются маньхобеюские граниты и вулканические образования полукольцевого строения. В целом наблюдается кольцевая структура с развитием радиальных разломов (рис. 1).

Внутреннее строение Парнукского массива сложное и полифазное. Отдельные его части разобщены вмещающими породами: кварцитами, кианитовыми сланцами, амфиболитами. В пределах массива прослежены дизьюнктивные нарушения, выраженные зонами смятия и рассланцевания северо-восточного и северо-западного простириания. Массив разделен Маньхобеюско-Косьюским рудным разломом северо-западного направления на две половины.

Главная интрузивная фация представлена габбро, пикрито-лерцолитами, пироксенитами и горнбледитами. Вторая фаза — гранодиоритами, кварцевыми диоритами, диоритами и гранитами [1]. Встречаются более молодые, девонские габбро-долериты с субщелочной пикритовой и апофорстерит-серпентинитовой фациями (истоки р. Парнук) (таблица).

К юго-западу от Парнукского массива, в области водораздела р. Маньи и руч. Банный, размещается ряд овальных дифференцированно-расслоенных массивов (рис. 1, обн. 1708, 1707). Наи-

более крупный из них (5×3 км) расположен на правобережье руч. Банного (массив Банный), в пределах которого ультрамафиты сменяются мафитами габбро-долерит-диоритового состава (D_2 ?). Далее на левом берегу р. Маньи наблюдается расслоенное пикрит-лерцолит-габбро-долеритовое тело (обн. 1610), контролируемое Вангырско-Манынским разломом.

Рудные ультрамафиты массива Банный, представленные клинопироксенитами, прослеживаются на расстоянии 2.5 км при ширине 0.6 км. Их металлогеническую специализацию определяют Cu, Co, Ni, Pt, Ru, Ir, Au. При этом содержание Co — 0.1—0.01, Ni — 0.1—0.01, Cu — более 1 масс. %. На перспективность указывают высокие Р—Т-условия формирования пород с платиноидами (кианит-гранатовая ассоциация).

Вмещающими породами указанных массивов в водораздельной части также являются кианитовые породы — **глиноzemное сырье**. Кианит, сформировавшийся при высоких давлениях, во время обжига при высоких температурах разлагается с образованием муллита и кристобалитового стекла, которые характеризуются высокой огнеупорностью, механической прочностью, химической инертностью к кислотам (даже к HF) и щелочам. Кианит применяется в производстве высококачественных фарфороподобных огнеупорных и щелочно-кислотоупорных изделий, специальных изоляторов, запальных свечей, тиглей для литья стали, трубок для пирометров и т. д.

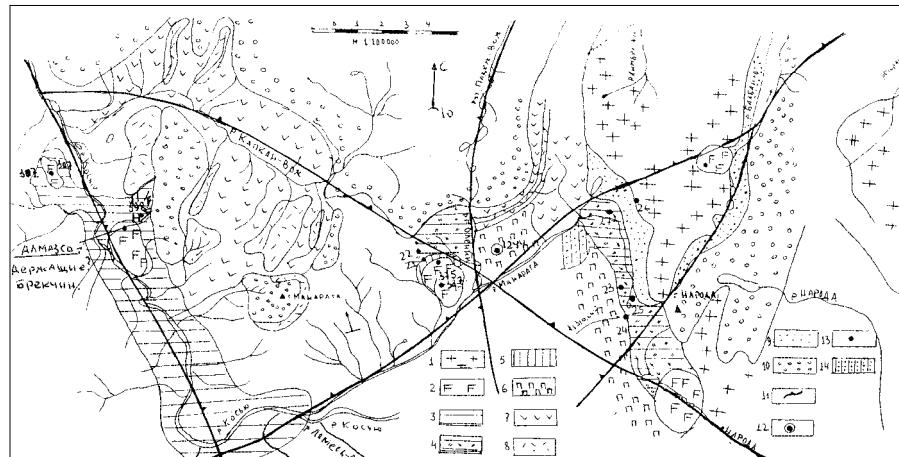


Рис. 2. Схематическая карта прогнозно-перспективных районов на платиноиды Народинско-Манарагско-Косьюской субширотной структуры.

1 — граниты; 2 — габбро-долериты, пироксениты, сиениты (Pt, Ru, теллуриды Ag, Au); 3 — карбонатные породы (онколит-строматолитовые доломиты), содержащие апофорстеритовые серпентиниты (твердый раствор Pt + Ru + Ir + Os, Au); 4 — скарновая зона среди альбит-слюдяных сланцев; 5 — месторождение аксиинита; 6 — карбонат-биотит-флогопитовые метасоматиты (Pt, Ru, Ir, Os, Ag, Au, Cu, V), перспективные на алмазы; 7 — базальты (V); 8 — риолиты (V-C); 9 — песчаники лаптапайские (V); 10 — кварцито-песчаники, конгломераты тельпосские (O_1); 11 — разломы; 12 — флюорит-галенит-сфалеритовое оруденение (Ag); 13 — участки взятия проб; 14 — волластонит

Определенный интерес представляют вендинские мраморизованные **доломиты** в истоках р. Парнук (обн. 1752), прорванные кварцевыми диоритами, габбро-долеритами (D_2) и развитыми среди них апофорстеритовыми серпентинитами, перспективными на Ir, Ru, Pt, Au (рис. 1).

Здесь же, на продолжении Маньхобеюско-Косьюского разлома, среди аналогичных доломитов размещается Косьюский субщелочной клинопироксенит-габбро-долеритовый массив с перспективами на Pt, Ru, Ir, Au (правобережье р. Косью, ниже устья р. Манараги) (рис. 2).

Турмалин (обн. 1749) — ценный вид пьезоэлектрического сырья. Кварцевые жилы с монокристаллами турмалина ($10\text{--}15 \times 2\text{--}3$ см, развитые среди гранодиоритов в габбро, контактируют с севера с кварцито-песчаниками ордовика плато Верхний Парнук, в пределах которого с 40-х годов известно месторождение пьезокварца (горного хрусталя). Данные кварцевые жилы перспективны на золото.

Более крупные кристаллы турмалина встречаются в пегматитах в западной экзоконтактовой зоне Сальнерского гранитного массива, в бассейне р. Парнук (водораздел р. Маньи и руч. Банный), где вмещающими породами пегматитовых тел являются кианитовые и гранат-слюдяные сланцы. Пегматиты перспективны на сапфиры, золото и редкие земли. Физические свойства турмалина [2, стр. 104] указывают на пригодность его для изготовления радиотехнических приспособлений, стабилизирующих длину радиоволн. Он также может использоваться в оптических приборах, а отдельные его разновидности оцениваются как драгоценные камни.

Конгломераты ордовика (обн. 1681, 1684) истоков р. Маньхобею состоят из гальки серовато-белого и белого кварца и кварцита (рис. 1). Галька размером 5—6 см в поперечнике, хорошо окатана. Среди цементирующей массы кроме мелких зерен кварца, серицита (иногда хромистого), хлорита и турмалина широко развит пирит и ильменит; встречаются халькопирит, лейкоксен, монацит, алланит, урано-ниобат (?), золото. Конгломераты содержат прослои арковых песчаников с вкрапленностью мартит-магнетита (псевдоморфозы) [5]. Они перспективны на Ag, Ru, Ir.

Метаграниты. Грейзенизированные и альбитизированные граниты слагают небольшие пластообразные тела площадью (обнаженная поверхность)



Химический состав магматитов, мас. %

Оксиды	рр. Парнук, Мань-Хобею			р. Манарага			р. Косью				
	Номер обнаружения										
	1694	1712-в	1707	1677	374	375	387	1244	2527	307	398-а
SiO ₂	41.56	48.83	50.20	47.96	52.76	52.82	43.74	50.58	56.54	49.82	45.04
TiO ₂	0.19	0.42	0.73	0.90	0.58	0.58	1.94	1.23	1.36	3.05	3.00
Al ₂ O ₃	9.70	7.05	5.15	17.01	18.10	17.23	15.57	16.14	13.53	13.13	15.37
Fe ₂ O ₃	4.92	6.64	4.45	4.28	1.83	4.47	10.08	0.68	4.83	5.57	3.91
FeO	5.90	5.15	5.87	5.67	5.12	4.89	3.78	7.07	7.34	9.29	9.08
MnO	0.09	0.14	0.15	0.16	0.12	0.07	0.12	0.11	0.39	0.22	0.11
MgO	28.06	23.65	18.96	7.05	3.56	3.38	1.42	5.06	2.28	4.65	7.82
CaO	5.46	7.84	11.11	10.82	7.57	8.08	8.80	6.77	4.97	6.08	4.90
Na ₂ O	0.82	0.73	0.56	2.63	3.50	4.45	6.47	1.64	3.30	3.45	2.16
K ₂ O	0.28	0.21	0.17	0.84	4.34	1.98	0.74	2.89	3.50	1.74	3.01
H ₂ O ⁻	0.16	0.14	0.03	—	0.23	0.56	0.66	0.40	0.10	0.26	1.02
ппп	2.35	2.29	3.08	2.71	1.79	2.36	6.50	6.81	1.95	2.50	5.09
сумма	99.49	103.09	100.46	100.03	99.50	100.87	99.80	99.34	100.09	99.76	100.51

Примечание. 1694 — лерцолит; 1712-в — горнбледит; 1707 — пироксенит; 1677 — габбро; 374, 375 — сиениты; 387 — щелочное меланократовое габбро; 398-а — пикрито-долерит; 307 — долериты субщелочные высокотитанистые; 2527 — керсанит; 1244 — слюдяной лампрофир.

0.5 × 1.0 км, расположены в области водораздела рек Парнук и Манья (рис. 1). Среди них широко развиты прожилки ($h = (1-5)$ мм), выполненные кварцем, альбитом и флюоритом, в ассоциации с которыми обычен лучистый алланит и редкоземельный апатит, реже — турмалин, гранат, монацит, корунд, **колумбийт-танталит**.

Кварц жильный. Кроме известного месторождения “Верхний Парнук”, расположенного в верхней части блоко-пластины, прослеживающейся более чем на 50 м вглубь (р. Верхний Парнук), рекомендуется опробовать жилы кварца сахаровидного, гранулированного в границах правобережья р. Парнук (рис. 1), к северу от руч. Банный. Вмещающие их грейзенизованные граниты с зеленой слюдой перспективны на Au и Ag.

В пределах Народинско-Манарагско-Косьюской субширотной структуры размещаются овально-округлые платиноносные субинтрузивные массивы (рис. 2) вулкано-плутонической ассоциации. В их строении принимают участие габбро-долериты, щелочное меланократовое габбро, клинопироксениты, субщелочные пикрито-долериты, реже сиениты (массив Олений) (см. таблицу).

Вмещающими породами Косьюско-го массива являются онкоклит-строматолитовые доломиты, содержащие апофорстеритовые серпентиниты (твердый раствор Pt + Ru + Ir + Os).

В бассейне р. Косью (обн. 398) наблюдается субмеридиональная дайка платиноидных апофорстеритовых серпентинитов, секущаяся под углами 30° и 70° субщелочными пикрито-долеритами (рис. 2) с Ru-Co-Ni-Ti-минерализацией.

Перспективным на Pt, Ru, Ir, Os, Au является пироксенит-габбро-сиенитовый массив, расположенный в правобережной части руч. Олений. Здесь, в его северной экзоконтактовой зоне развиты пироксен-кальцит-гроссуляровые скарны, которые рассечены кварц-аксинитовыми жилами. В области левобережного склона к востоку от массива размещаются карбонат-биотит-флогопитовые метасоматиты (с Pt + Ru + Ir + Os), перспективные на алмазы. Метасоматиты также содержат галенит-сфалерит-флюоритовое оруденение. Последнее локализовано в зонах, оперяющих более крупное разрывное нарушение северо-западного простирация, и генетически связано с лампрофирами (дайки калиевых щелочных базальтоидов тешенит-пикритовой субформации). Рудные минералы вместе с флюоритом заполняют трещины, образуя серии прожилков мощностью до 5–6 см. Иногда отмечается до двух-трех параллельных зон. В галените наблюдаются включения аргентита (Ag_2S).

В истоках рек Манарага и Народа развиты доломит-гроссуляр-оливин-диопсид-волластонитовые скарны с Pt, твердым раствором (Pt + Ru + Ir + Os),

калаверитом (Au, Te₂), Ag, купритом (Cu₂O), флогопитом, вермикулитом, лепидомеланом, хромитом, графитом, палладием, лейкосапфиром.

Магматиты, представляя хорошо дифференцированные серии, по своим петрографическим и петрохимическим особенностям занимают промежуточное положение между толеит- и щелочно-ультраосновными (оливинбазальтовыми) формационными типами континентов и их рифтовыми зонами.

Таким образом, наши геологические и минералого-геохимические исследования магматитов, метаморфитов и метасоматитов Манарагско-Маньхобеюско-Манынско-Парнукского рудного района Приполярного Урала показали их высокую перспективность на платину и металлы платиновой группы (Ir, Ru, Os), Au, Ag, редкие земли и редкие металлы.

Интересны также зафиксированные авторами проявления новых видов минерального сырья (турмалин, кианит, корунд, волластонит, флогопит), позволяющих расширить сырьевую базу неметаллов этого региона. Представляется также необходимым опробовать проявления жильного кварца (гранулированного, сахаровидного) в гранитах правобережья р. Парнук. В целом требуется углубить практику геолого-разведочных работ в этом регионе, чтобы дать реальную прогнозную оценку его потенциальной рудоносности на эти, установленные нами, и другие виды минерального сырья [2, 3].

ЛИТЕРАТУРА

- Голдин Б. А., Фишман М. В. Интрузивные комплексы центральной части Ляпинского антиклиниория. Л.: Наука, 1967.
- Голдин Б. А., Калинин Е. П. Минерагения западного склона севера Урала. Сыктывкар, 2004.
- Спиридов Ю. А., Голдин Б. А. Коренная платиноносность Европейского Северо-Востока // Геология и минерально-сырьевые ресурсы Европейского Северо-Востока: Материалы съезда. Сыктывкар: Геопринт, 2004. Т. IV. С. 97–100.
- Фишман М. В., Голдин Б. А. Доордовикские гранитоидные комплексы центральной части Приполярного Урала // Тр. Ин-та геологии Коми филиала АН СССР. Сыктывкар: Коми кн. изд-во, 1965. Вып. 5. С. 70–92.
- Фишман М. В., Голдин Б. А. О признаках полезных ископаемых в северной части Печорского Урала. 1962. Иск. 4/615 от 07.04.1961 г. Дело 90-93.