

УДК 553.481'43 (571.6)

О СТАНОВОЙ НИКЕЛЕНОСНОЙ ПРОВИНЦИИ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА

© 2007 г. В. А. Степанов, академик В. Г. Моисеенко, А. В. Мельников, В. Е. Стриха

Поступило 07.06.2007 г.

В пределах южного обрамления Сибирской платформы М.Н. Годлевским выделялась никеленосная провинция байкалитид [2]. В восточной части этой территории в пределах Амурской области в прошлом веке был выявлен и изучен ряд дунит-троктолит-габбровых интрузивов (Лукинда, Луча, Ильдеус) с бедным медно-никелевым оруденением. Это позволило рассматривать южное складчатое обрамление Алданского щита как одну из возможных новых никеленосных провинций [9]. В начале XXI в. на этой территории и к востоку от нее, на территории Хабаровского края был выявлен ряд никеленосных участков с богатым эпигенетическим сульфидным медно-никелевым оруденением (Джалта, Кун-Манье, Няндоми). В совокупности полученные данные послужили нам основой для выделения на юго-восточном обрамлении Сибирской платформы новой Становой потенциальной никеленосной провинции.

Становая никеленосная провинция протягивается вдоль юго-восточной окраины Сибирской платформы на 1300 км при ширине порядка 250–300 км (рис. 1). В ее пределах расположен ряд никеленосных рудопроявлений, прогнозные ресурсы которых различными исследователями оцениваются на уровне средних и крупных месторождений. Никеленосной провинции отвечает восточная часть Станового мегаблока, ограниченная с севера Становым, а с юга – Монголо-Охотским глубинными разломами [1]. Мегаблок представляет собой обрамление Алданского протомассива – складчато-глыбовую или гранит-зеленокаменную область, подвергнутую тектоно-магматической активизации в мезозойское время. В строении территории выделяется ряд блоков, сложенных

метаморфитами нижнеархейского (зверевско-чогарский и зейский комплексы) и верхнеархейского возраста (становой и гиллюйский комплексы).

С нижнеархейским гранулитовым комплексом тесно связаны тела метаморфизованных основных и ультраосновных пород (майско-джанинский комплекс), а также чарнокитов, эндербитов и гранитов. Интрузии, пространственно сопряженные с верхнеархейским становым комплексом, представлены доскладчатыми габбро-амфиболитами, метапироксенитами, древнеджугджурскими и олекмокаларскими анортозитами и габбро-анортозитами, токско-алгоминскими кварцевыми диоритами и гранодиоритами, а также древнестановыми плагиогранитами. С толщами раннего протерозоя ассоциируют сравнительно небольшие тела дифференцированных ультрабазитов и базитов лукиндинского и ильдеуского комплексов, а также крупные массивы гранитоидов удоканского и тукурингрского комплексов.

Тектоно-магматическая активизация в мезозойское время привела к формированию Становой плутоногенной системы крупных гранитоидных плутонов тындинско-бакаранского комплекса позднеюрско-раннемелового возраста. С вулканами раннего мела ассоциируют небольшие мезо- и гипабиссальные гранодиорит-гранитные и гранит-лейкогранитные интрузии ираканского раннемелового комплекса. В последние годы выделен раннемеловой джалтинский комплекс малых интрузий, силлов и даек кортландит-пироксенит-габбрового состава [7, 8].

Никелевое оруденение провинции принадлежит сульфидной платиноидно-медно-никелевой формации [6]. Оно генетически связано с тремя разновозрастными базит-гипербазитовыми комплексами: позднеархейским анортозитовым и габбро-анортозитовым, раннепротерозойским дунит-троктолит-габбровым, а также кортландит-пироксенит-габбровым раннего мела.

Никеленосность анортозитовых и габбро-анортозитовых массивов. Анортозитовые и габбро-анортозитовые массивы слагают Джугджуро-Становой пояс, протягивающийся вдоль северной границы никеленосной провинции на 1300 км [4]. Наибольший интерес

*Научно-исследовательский геотехнологический
центр Дальневосточного отделения
Российской Академии наук,
Петропавловск-Камчатский
Институт геологии и природопользования
Амурского научного центра
Дальневосточного отделения
Российской Академии наук, Благовещенск*

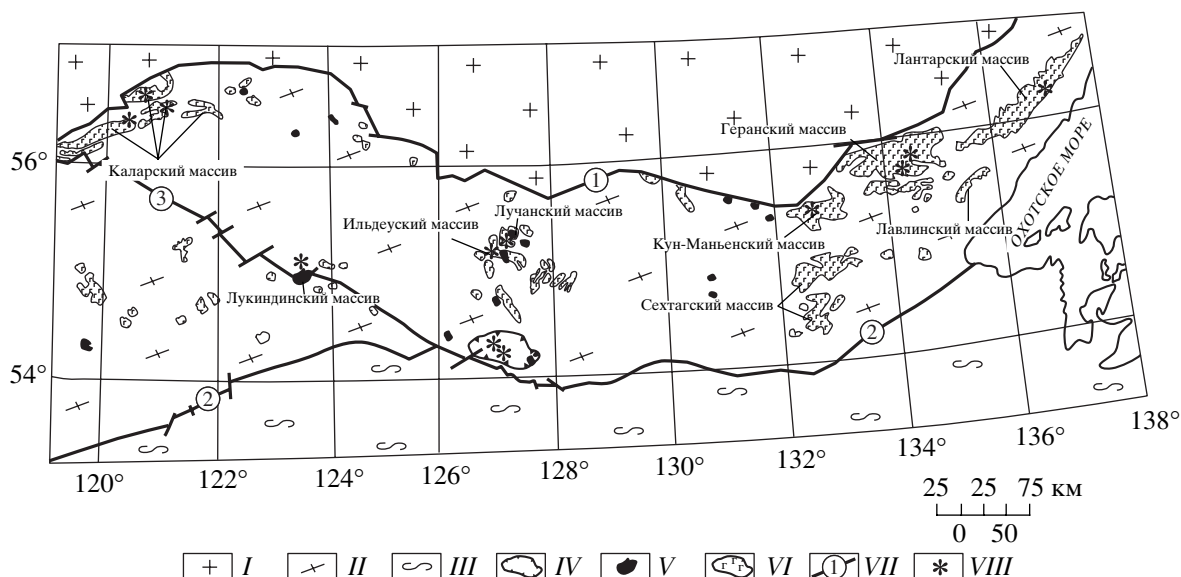


Рис. 1. Становая никеленосная провинция. I – Алданский щит, II – Становой мегаблок, III – Монголо-Охотская складчатая область, IV – ареал распространения раннемеловых кортландит-пироксенит-габбровых малых интрузий и даек, V – дунит-троктолит-габбровые интрузивы раннего протерозоя, VI – интрузии анортозитов и габбро-анортозитов позднего архея, VII – глубинные разломы (1 – Северо-Становой, 2 – Монголо-Охотский, 3 – Джелтулакский), VIII – Cu-Ni-рудопроявления.

представляет никеленосность Каларского, Кун-Маньенского, Геранского и Лантарского интрузивных массивов.

Медно-никелевая минерализация, расположенная в габбро-анортозитовых массивах Становой никеленосной провинции имеет как самостоятельное значение (массивы Кун-Манье и Лантарский), так и в качестве попутных компонентов в ильменит-магнетитовых месторождениях (Каларский и Геранский массивы). Содержания никеля в ильменит-магнетитовых рудах бедные и обычно не превышают 0.2–0.3%. Относительно богатые медно-никелевые руды Лантарского массива расположены в придонной его части в горизонтах габбро и габбро-анортозитов с прослоями пегматоидных разностей. В отличие от него медно-никелевые руды массива Кун-Манье приурочены к небольшим интрузиям перидотитов с син- и эпигенетической сульфидной минерализацией.

Никеленосность дунит-троктолит-габбровых интрузий. Интрузии дунит-троктолит-габбрового состава имеют небольшие размеры (от десятков до первых сотен квадратных километров), сложены грубо слоистыми базит-ультрабазитовыми породами – дунитами, троктолитами, оливинowymi габбро, анортозитами, пироксенитами, габбро-норитами и габбро. Породам свойственна высокая магнезиальность и глиноземистость при низком содержании титана, фосфора и щелочей и недосыщенности кремнеземом [5]. Возраст интрузий принимается раннепротерозойским [1]. Наиболее известна никеленосность массивов Лукинда, Ильдеус и Луча.

Известная в пределах дунит-троктолитовых интрузий медно-никелевая минерализация, представленная бедными вкрапленными рудами с содержанием никеля до 0.4%, не представляет промышленного интереса. Наличие богатых донных залежей вызывает сомнение ввиду малых параметров интрузий, не дающих возможность продуцировать значительные объемы сульфидной минерализации. Определенный поисковый интерес могут представлять лишь развитые в пределах указанных массивов дайковые серии базит-гипербазитового состава с эпигенетическим медно-никелевым оруденением.

Никеленосность кортландит-пироксенит-габбровых интрузий. Никеленосную формацию роговообманковых базитов впервые в пределах Дальнего Востока выделил С.С. Зимин на примере ряда месторождений никеля Северной Кореи [3]. Возраст формации он считал позднепротерозойским. Для Становой никеленосной провинции ассоциация медно-никелевого оруденения с малыми интрузиями, силлами и дайками джалтинского кортландит-пироксенит-габбрового комплекса раннемелового возраста установлена в пределах Дамбукинского метаморфического блока, где выделяется Джалтинский никеленосный узел. Дамбукинский блок сложен раннеархейскими метаморфическими образованиями дамбукинской серии. В ее составе преобладают гнейсы, нередко графитосодержащие, а также

кристаллосланцы с прослоями и линзами железистых кварцитов и кальцифиров. Среди них широко развиты небольшие интрузии (до 5 км²), силлы и дайки кортландитов, горнблендитов, роговообманковых пироксенитов и габбро-норитов. Протяженность даек и силлов достигает 1–2 км при мощности от десятков до первых сотен метров. Роговообманковые базиты постоянно содержат сингенетичную вкрапленность сульфидов – пирротина, халькопирита и пентландита в количестве до 1–5%. Нередко содержание сульфидов увеличивается до 10–20%, образуя эпигенетические прожилковые и массивные руды. В сингенетических вкрапленных рудах содержание никеля не превышает 0.3%, в эпигенетических достигает 3% (рудопрооявления Никелевое, Стрелка).

З а к л ю ч е н и е. Юго-восточное обрамление Сибирского кратона впервые выделяется в качестве Становой потенциальной никеленосной провинции. Провинции отвечает Становой мегаблок, ограниченный с севера Становым, а с юга – Монголо-Охотским глубинными разломами. В строении провинции принимают участие метаморфические образования ниже-, верхнеархейского и нижнепротерозойского возраста. Они прорваны интрузивными комплексами, возраст которых варьирует от раннего архея до мезозоя. Никелевое оруденение представлено сульфидной платиноидно-медно-никелевой формацией. Она генетически связана с тремя разновозрастными интрузивными базит-гипербазитовыми комплексами: позднеархейским анортозитовым и габбро-анортозитовым, раннепротерозойским дунит-троктолит-габбровым и раннемеловым кортландит-пироксенит-габбровым. Медно-никелевое оруденение обнаружено во

всех трех комплексах. Но наиболее перспективным на поиски мелких и средних медно-никелевых месторождений с богатыми рудами является джалтинский комплекс кортландит-пироксенит-габбровых малых интрузий раннемелового возраста. Выявление месторождений сдерживается малыми размерами никеленосных интрузий, а также наличием мощных зон окисления сульфидных руд.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Геологическая карта Приамурья и сопредельных территорий. 1:2500000. Объясн. записка. СПб.; Благовещенск; Харбин: ВСЕГЕИ-АГК, 1999. 139 с.
2. *Годлевский М.Н.* // Тр. ЦНИГРИ. 1967. В. 75. С. 178–199.
3. *Зимин С.С.* Формация никеленосных роговообманковых базитов Дальнего Востока. Новосибирск: Наука, 1973. 90 с.
4. *Ленников А.М.* Анортозиты юга Алданского щита и его складчатого обрамления. М.: Наука, 1979. 164 с.
5. Медь-никеленосные габброидные формации складчатых областей Сибири. Новосибирск: Наука, 1990. 238 с.
6. *Моисеенко В.Г., Степанов В.А.* // ДАН. 2003. Т. 390. № 5. С. 651–653.
7. *Степанов В.А., Октябрьский Р.А., Гвоздев В.И.* // ДАН. 2006. Т. 409. № 4. С. 514–517.
8. *Стриха В.Е., Степанов В.А., Родионов Н.И.* // ДАН. 2006. Т. 407. № 5. С. 664–668.
9. *Щека С.А.* Петрология и рудоносность никеленосных дунито-троктолитовых интрузий Станового хребта. М.: Наука, 1969. 136 с.