

УДК 553.48

КАМЧАТСКАЯ НИКЕЛЕНОСНАЯ ПРОВИНЦИЯ

© 2008 г. Ю. П. Трухин, В. А. Степанов, М. Д. Сидоров

Представлено академиком В.Г. Моисеенко 11.01.2007 г.

Поступило 11.01.2007 г.

Минерально-сырьевой базой никеля России служат сульфидные медно-никелевые месторождения Норильской (п-ов Таймыр) и, в меньшей степени, Печенгской (Кольский п-ов) провинций. Но рынок потребления никеля постоянно растет, что требует поиска новых никеленосных месторождений и провинций. Одной из новых перспективных провинций является Камчатская (рис. 1).

Сульфидные медно-никелевые месторождения и проявления Камчатской провинции приурочены к Камчатскому срединному массиву (КСМ) площадью около 15 тыс. км², вытянутому в меридиональном направлении и расположенному в южной части Камчатского полуострова. Наиболее древние метаморфические образования колпаковской и камчатской серий протерозойского возраста приурочены к центральной части массива, а метатерригенные и сланцевые толщи хейванской, андриановской и химкинской свит палеозойского(?) возраста – к его северной и южной окраинам. Стратифицированные образования прорваны многочисленными интрузиями гранитоидов палеозойского(?) и мелового возраста, развитыми преимущественно в центральной, осевой части КСМ. На периферии массива наряду с ними расположены многочисленные интрузии, силлы и дайки роговообманковых базитов и гипербазитов дукукского никеленосного комплекса эоценового возраста. Наиболее молодые образования – риолиты и риодациты голоцена слагают район Хангарского вулканического сооружения. Аналогом КСМ в какой-то мере может быть Кокчетавский срединный массив Казахстана, в пределах которого известны перидотит-пироксенит-норитовые интрузии с сульфидным медно-никелевым оруденением [1].

Камчатский срединный массив выделяется в гравитационном поле как область низких значений Δg , которая граничит с зонами интенсивного положительного поля, расположенными с востока

и запада, по сложным гравиметрическим ступеням субмеридиональной ориентировки. Для большей части территории характерны отрицательные значения Δg . Наиболее низкие значения поля приурочены к выходам гранитов и гранито-гнейсов. На флангах поле повышается. Это обусловлено сокращением мощности как низкоплотного гранито-гнейсового слоя, так и уменьшением мощности коры в западном направлении с 39–40 до 28–30 км [2]. При относительной плавности наблюденного поля Δg для КСМ характерно наличие небольших по размерам (1–7 км) контрастных локальных максимумов интенсивностью до 4–6 мГл. Многие из них сосредоточены в краевых частях массива в пределах гравитационных ступеней и градиентных зон. Большинство никеленосных интрузий и проявлений никеля пространственно приурочены к таким максимумам.

Для КСМ характерно плавное слабо отрицательное или близкое к нулевому магнитное поле, что обусловлено преобладанием немагнитных пород. На их фоне контрастными локальными положительными аномалиями (1000–3000 нТл) отмечаются интрузии среднего, ультраосновного и основного составов, эффузивы и пирокластические отложения вулкана Хангар. Породы рудоносных интрузий дукукского габбро-кортландитового комплекса слабомагнитны, заметных аномальных эффектов не создают, в силу чего не находят четкого отражения в аномальном магнитном поле.

В пределах Камчатской металлогенической провинции проявлено главным образом медно-никелевое оруденение (месторождения и рудопроявления Шануч, Восточно-Геофизическое, Квинум, Дукук, Олень и многие другие), в меньшей степени золотое, золото-серебряное и медно-порфировое. Медно-никелевое оруденение приурочено к интрузиям кортландит-горнблендит-пироксенит-габбро-диоритовой ассоциации дукукского комплекса. По составу интрузии отвечают выделенной С.С. Зиминым формации роговообманковых базитов [3]. В пределах провинции выделены три рудных района с медно-никелевым оруденением: Шанучский, Дукукский и наименее изученный Колпаковский. Они приурочены к южной, север-

*Научно-исследовательский
геотехнологический центр
Дальневосточного отделения
Российской Академии наук,
Петропавловск-Камчатский*

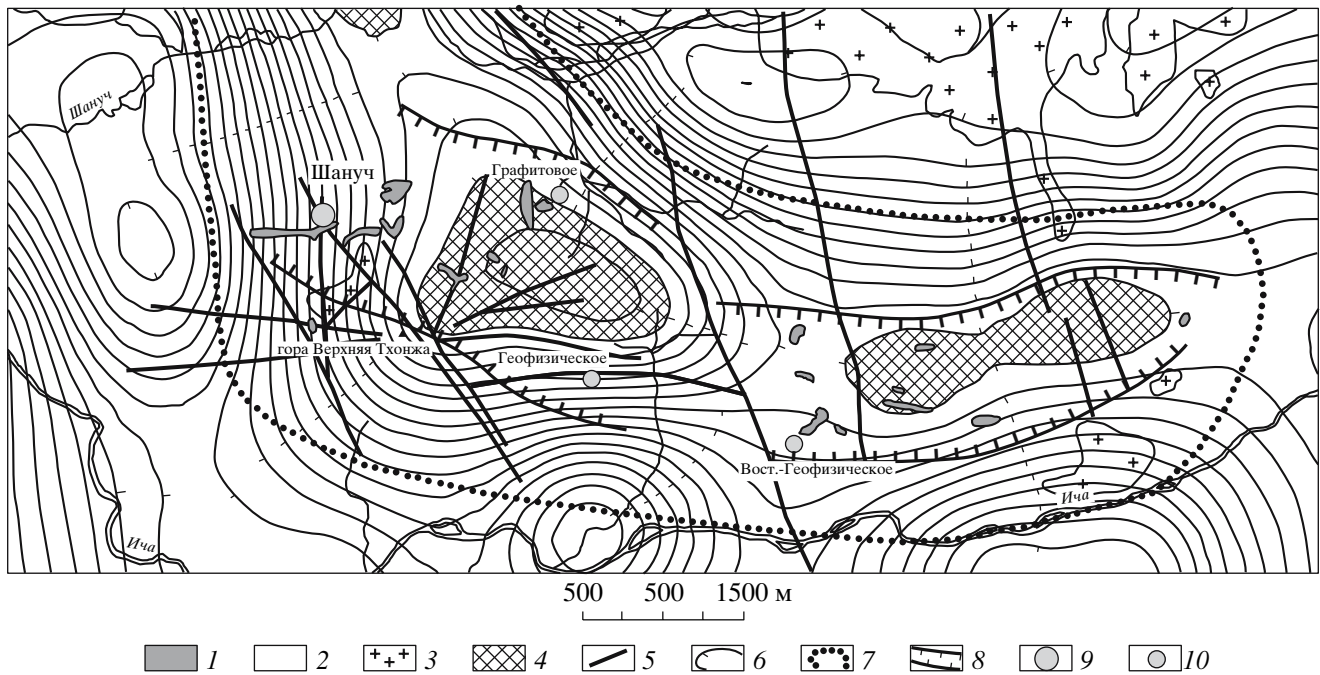


Рис. 2. Схема геолого-структурного строения Шанучского рудного поля. 1 – интрузии и дайки никеленосного дукукского комплекса; 2 – дорудные метаморфические и интрузивные комплексы; 3 – пострудные граниты; 4 – локальные гравиметрические максимумы; 5 – разрывные нарушения; 6 – изолинии остаточных гравитационных аномалий; 7 – граница Шанучского рудного поля; 8 – границы рудоносных зон; 9, 10 – медно-никелевое месторождение (9) и рудопроявления (10).

комплексом генетически связано медно-никелевое оруденение.

Структуру рудного поля формирует система разрывных нарушений, состоящая из разломов субширотной и северо-западной ориентировки. Крупные и протяженные разломы субширотного плана делят площадь рудного поля на ряд вытянутых блоков-пластин, шириною от 1 до 2 км. Наклон их – от крутого до пологого в южных румбах. Система нарушений предопределяет коленообразную форму рудного поля с субширотно ориентированным восточным флангом и северо-западным простиранием западного фланга. Геологические границы рудного поля выражены нечетко. В целом ему отвечает блок пород с повышенной плотностью, хорошо выраженный в локальном поле силы тяжести. Границы блока очерчены градиентными зонами поля силы тяжести. Повышенная плотность блока отождествляется с наличием на глубине интрузий основного-ультраосновного состава.

В пределах рудного поля можно выделить две рудоносные зоны – северо-западную и юго-восточную. Северо-западная рудоносная зона расположена на северном склоне горы Тхонжа. Длина ее составляет 4 км при ширине около 2 км. В ее пределах выявлено месторождение Шануч и рудопроявление Графитовое. Юго-восточная зона про-

тягивается в субширотном направлении на 5 км, ширина ее около 1.5 км. В ней расположено Восточно-Геофизическое рудопроявление.

Месторождение Шануч представлено телами массивных, брекчиевых, прожилковых и вкрапленных руд халькопирит-пентландит-пирротинового состава. Четыре рудных тела приурочены к сложному строению крутонаклонным дайкообразным интрузиям амфиболовых габбро, амфиболбиотитовых меланодиоритов и кварцевых диоритов [6]. Они имеют сложную жилообразную и линзовидную форму. Вмещающими служат позднемеловые граниты и кристаллические сланцы камчатской серии. Промышленное значение имеет рудное тело № 1. Оно имеет сложную серповидную на поверхности форму с размерами 120 × 50 м и прослежено на глубину 320 м от поверхности с раздувом на глубине 150 м от поверхности.

Руды состоят из пирротина, пентландита и халькопирита. Менее развиты виоларит, пирит, сфалерит, магнетит, а также борнит, халькозин, ковеллин, линнеит, зигенит, макинавит, полидимит, миллерит, молибденит, леллингит, герсдорфит, кобальтин, брейгауптит, ульманит, мелонит. Из минералов благородных металлов отмечаются самородное золото, сперрилит, котульскит, майченерит и изоферроплатина. Руды содержат высокое содержание, %: никеля (5.49), меди (0.70), ко-

бальта (0.16). Содержания платины, палладия и золота достигают десятых долей г/т.

В пределах выделяемой Камчатской никеленосной провинции известны среднее по запасам месторождение Шануч, а также ряд перспективных проявлений, сосредоточенных в трех рудных районах: Шанучском, Дукукском и Колпаковском. Прогнозные ресурсы никеля превышают 1 млн. т. Поэтому в ближайшем будущем Камчатская никеленосная провинция может служить основой сырьевой базы никеля на Дальнем Востоке.

В заключение отметим, что Камчатская потенциальная никеленосная провинция имеет следующие характерные особенности: приуроченность к срединному массиву; принадлежность никеленосных интрузий к формации роговообманковых базитов; наличие руд с аномально высокими содер-

жаниями никеля; эоценовый возраст никелевого оруденения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Шеглов А.Д.* Металлогения срединных массивов. Л.: Недра, 1971. 148 с.
2. *Потапов С.В.* // Тр. Сахалин. КНИИ. 1974. В. 37. № 5. С. 49–61.
3. *Зимин С.С.* Формация никеленосных роговообманковых базитов Дальнего Востока. Новосибирск: Наука, 1973. 90 с.
4. *Щека С.А., Чубаров В.М.* // Изв. АН СССР. Сер. геол. 1987. № 12. С. 50–61.
5. *Полетаев В.А.* Платина России. Т. 3. М.: Геоинформмарк, 1999. Т. 3. С. 191–199.
6. *Селянгин О.Б.* // Вест. КРАУНЦ. 2003. № 2. С. 33–55.