

*Сибирский Север лежит втуне  
и ждет своего человека.*

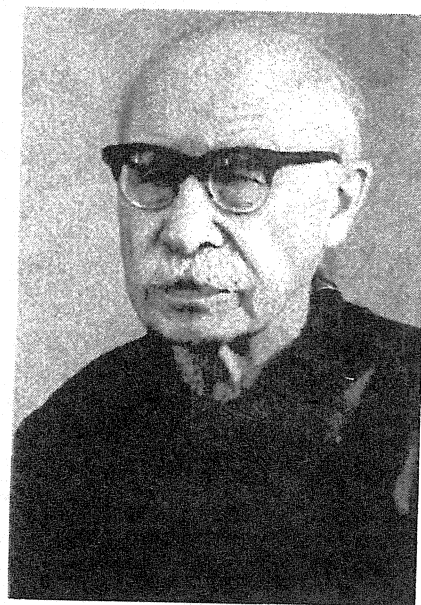
Фритъоф Нансен, 1913 г.

(В страну будущего, 1915 г.)

**ВЫПУСКНИК ТОМСКОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА 1918 г. -  
ВЕЛИКИЙ ПОЛЯРНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ  
НИКОЛАЙ НИКОЛАЕВИЧ УРВАНЦЕВ (1893 - 1985 г.г.)**

Грамберг И.С., Додин Д.А.

Рассмотрена история геологических и географических исследований Почетного полярника, Почетного разведчика недр, основателя г. Норильска, Заслуженного деятеля науки РСФСР Н.Н. Урванцева на севере Красноярского края, история открытия и освоения уникальных платиноидно-медно-никелевых месторождений Норильского региона. Показаны достижения учеников и последователей Н.Н. Урванцева в изучении Северо-Сибирской никеленозной области и Таймыро-Североземельской золотоносной провинции.



*Н.Н. Урванцев в разные годы жизни*

Последний истый полярник из когорты замечательных людей конца XIX - начала XX века: Нансена, Амундсена, Скотта, Пири, Кука, Седова, Русанова, Вилькицкого и других, покоритель Норильска, Таймыра и Северной Земли Николай Николаевич Урванцев - великий путешественник, землепроходец и пропагандист, прошедший через лагеря и застенки ГУЛАГа, был необыкновенно талантливым человеком современной науки, ученым-самородком с огромной интуицией. Можно с полной уверенностью говорить об Урванцевской эпохе в современной науке "геология и металлогения платиноидно-медно-никелевых месторождений", месторождений, которые сейчас в России являются практически единственным поставщиком никеля, кобальта и платиноидов

и важнейшим производителем никеля и палладия в мире. А если учесть, что по мнению академика Ю.М.Шокальского *“сделанные Н.Н.Урванцевым географические исследования значительно превосходят его геологические труды, сами по себе очень значительные”*, то роль Урванцева в полярной геологической и географической науке XX века становится очевидной.

Ниже мы обоснуем высказанное нами положение результатами некоторых его исследований с 1920 по 1973 гг., а также проследим продолжение дел и идей Урванцева в делах и идеях его многочисленных учеников.

Биография этого удивительного человека, написанная им самим 23.12.1972г., вкратце выглядит так:

“Родился в 1893г. 17 января в городе Лукьянове Нижегородской губернии в семье купца. В 1903г. я поступил в Нижегородское реальное училище, которое закончил в 1911г. В том же году поступил в Томский технологический институт на горное отделение, окончил его в 1918 году по первому разряду. Закончив его, был избран заведующим горным отделением Томского политехнического училища, читал там же кристаллографию. В 1919 году вошел в качестве научного сотрудника в состав Сибирского Геологического комитета и в том же году был командирован в низовья р. Енисей на поиски каменного угля для Северного морского пути. В 1920г. изучал и разведывал Норильское каменноугольное и открыл Норильское медно-никелевое месторождение типа Садбери, в настоящее время являющееся крупной никелевой базой Союза. В том же году был избран адъюнкт-геологом Сибирского отделения Геологического Комитета. В 1921-1922гг. продолжал разведку месторождения каменного угля с производством подземных работ в условиях полярной зимовки. Из местного леса построил два дома, положившие начало освоению Норильска. Летом 1922г. в составе 5 человек проделал лодочный маршрут по неизученной р. Пясине и побережью Ледовитого Океана, нашел почту Амундсена. За путешествие был награжден медалью им. Пржевальского от Русского Географического общества, а за находку почты золотыми именными часами от Норвежского правительства. В 1924г. был избран геологом, а в 1928г. - старшим инженер-геологом Центрального геологического комитета и членом Полярной комиссии Академии наук, продолжал руководство геолого-поисковыми и разведочными работами на Норильском и открытом мною в 1926г. месторождении Норильск-II. В том же году провел геолого-поисковый маршрут по неизученной реке Хантайке, а в 1929г. обследовал бассейн р. Таймыры, открыв там новые месторождения угля и руд.

В 1930-1932гг. принял участие в экспедиции на Северную Землю в качестве геолога и руководителя научной части экспедиции. За экспедицию награжден орденом Ленина № 430.

В 1932г. назначен зам. директора Всесоюзного Арктического Института по геолого-геодезической части, а в 1934г. - Главным консультантом Горно-геологического управления Главсевморпути. В 1933г. впервые в истории Арктики на полугусеничных автомашинах прошел вокруг северной оконечности Таймыра и был за это премирован легковой автомашиной.

11.11.35г. Высшей Аттестационной комиссией при ЦИК СССР присуждена степень доктора геолого-минералогических наук без защиты диссертации, а 5.01.36г. - ученое звание действительного члена Института. 19.12.37г. назначен и.о. директора Арктического Института.

11 сентября 1938г. арестован в г. Ленинграде и 11 ноября 1939г. осужден Военным Трибуналом ЛВО на 15 лет исправительно-трудовых лагерей по ст.58 п.7 и 11 (вредительство и участие в контрреволюционной организации). По жалобе Верховному Прокурору СССР дело пересмотрено и прекращено за отсутствием состава преступления, приговор отменен. 13 августа 1940г. снова арестован по тому же делу и осужден на 8 лет.

В январе 1941г. направлен на работу в Особое техническое Бюро при НКВД в г. Ленинграде, а после его расформирования работал в Актюбинском Комбинате НКВД лаборантом, а затем главным геологом Донских рудников хромита.

6 декабря 1942г. направлен в Норильский комбинат НКВД в геологический отдел для руководства геолого-поисковыми работами, а 3 марта 1945г. освобожден из лагеря по окончании срока и назначен старшим геологом, а затем начальником Геологического управления Норильского комбината. Однако уже 26 ноября 1946г. в связи с необходимостью вести научную работу, был освобожден от этой должности и назначен Главным геологом Норильского комбината. Работая в Норильске, детально изучил норильские месторождения, провел серию

маршрутов по северному побережью Таймыра и на участке между устьями Енисея и Пясины. Составил геологическую карту Норильского района, а также завершил 9-ти томную монографию по геологии и полезным ископаемым Норильского района свыше 70 печ.листов. Кроме того, читал в Норильском горно-металлургическом техникуме и в Норильском отделении Всесоюзного Политехнического института ряд специальных предметов.

16.VIII.54г. Постановлением Прокуратуры СССР, МВД СССР и МГБ при Совете Министров СССР полностью реабилитирован на основании п.5 ст.4 УПК РСФСР за отсутствием в деле какого то ни было преступления. Орден Ленина возвращен.

В 1957г. вернулся в г. Ленинград в Институт геологии Арктики. Составлял и редактировал листы Государственной геологической карты Севера 1:1000 000 и 1:200 000. В 1958г. был награжден Российским географическим обществом Большой Золотой медалью. В 1959г. был избран начальником отдела общей геологии Института геологии Арктики. Посещал и консультировал работы Института на р.р. Курейке, Северной, Талнахе и др. Высшей аттестационной комиссией утвержден в звании профессора. Выступал с докладами в Норильске, Иркутске, Москве. В 1963г. награжден вторым орденом Ленина. В 1966г. после перенесенной тяжелой болезни перешел на персональную пенсию Союзного значения. Продолжаю работать в институте профессором-консультантом и научным руководителем работ по изучению медно-никелевых руд Севера Сибири. Имею 130 работ, из них 88 опубликовано.”

Из этой краткой автобиографии, написанной достаточно сухо, мы не узнаем многого. Даже награды и звания мы узнаем не все. А он был и первым Почетным гражданином г. Норильска, и Почетным полярником, и Почетным разведчиком недр, и Заслуженным деятелем науки и техники РСФСР, и кавалером ордена Трудового Красного Знамени. А главное из этой автобиографии остается неясным, почему именно Н.Н.Урванцев олицетворял собой живую историю изучения и освоения Советской Арктики? Почему его имя, ученого и землепроходца, стоит в одном ряду с такими великими путешественниками как Пржевальский, Семенов-Тяньшанский, Обручев и другие, перечисленные в начале нашей статьи.

Но это становится абсолютно понятным, когда читаешь заметку академика Д.В.Наливкина в Известиях Географического общества (1958, №6), написанную в связи с присуждением Николаю Николаевичу Урванцеву Большой золотой медали. Вот эти слова: *“Н.Н.Урванцев - замечательный исследователь природы и производительных сил Советской Арктики, чьи труды внесли достойный вклад в развитие советской географической науки. Его участие в изучении природных условий и нанесении на карту архипелага Северной Земли - выдающийся географический подвиг, сопряженный с величайшими трудностями, лишениями и опасностями. Многочисленные исследования Н.Н.Урванцева по изучению Таймырского полуострова, Средне-Сибирского плоскогорья, Северной Земли способствовали освоению природных богатств труднодоступных районов страны. Исключительно велика заслуга Н.Н.Урванцева в открытии Норильского каменноугольного бассейна и медно-никелевого месторождения...”*

Мы, знавшие Н.Н.Урванцева 30 лет, знавшие, сколько трудностей, лишений и несправедливостей выпало на его долю, всегда поражались его удивительной энергии и целеустремленности, его жизнестойкости и оптимизму, трудолюбию и работоспособности, поразительной геологической интуиции, непоколебимой вере в уникальность природных ресурсов Сибирского Севера. Почти то же писал о Н.Н.Урванцеве академик Д.И.Щербаков: *“...Его нравственный облик - целеустремленность исканий, смелость экспериментов, личное бесстрашие, бескорыстное служение Родине и науке... Никогда не покидает (его) трудолюбие, мужество, оптимизм.”* Мы также хорошо понимаем,

что все тяжести и невзгоды, выпавшие на его долю, он во многом смог перенести потому, что с 1923г. и до конца жизни с ним рядом была его верная спутница, жена и друг Елизавета Ивановна.

Итак, в 1919г. Сибгеолком направляет Н.Н.Урванцева в район Енисейского Севера на поиски месторождений каменного угля. И он открывает и прослеживает на территории два угольных пласта рабочей мощности. Это было, как теперь принято говорить, открытие особой государственной значимости - решение острейшей проблемы обеспечения местным углем приходящих в устье Оби и Енисея морских и речных судов, которые были вынуждены до 30% своего тоннажа загружать углем для обратного рейса. "Район Норильска, пишет Н.Н.Урванцев, представлял в то время совершенно пустынное место... У подножья горы Рудной виднелись обвалившиеся устья двух штолен, а несколько севернее - развалины заводика Сотникова 1868г., куски древесного и каменного угля, куски выплавленной меди и медистых сланцев."

В 1920г. Н.Н.Урванцев совершает одно из самых главных, если не самое главное дело своей жизни, *он открывает месторождение Норильск-I* - две шпильки медно-никелевых руд на северном склоне горы Рудной. Содержание меди в рудах составило 1,5%, а никеля - 1%. Это для условий глухого Заполярья - далеко не очень высокие содержания. Но Урванцев уже тогда был настоящим ученым, блестяще владеющим методом аналогий, и он проводит параллель с хорошо известным месторождением Садбери в Канаде и через выдающегося платиниста Н.К.Высоцкого передает образцы в Горный Институт в Петрограде для исследований на платиновые металлы. Но лаборатория не работает и нужно ждать. А ждать, ничего не делая, Николай Николаевич не мог и в те далекие двадцатые годы. Он решает изучить водный путь из р.Норилки через оз.Пясино и по р.Пясине до устья.

В 1922г. Н.Н.Урванцев, Н.А.Бегичев и еще два человека выполнили это исследование. Велись съемки берегов и реки в масштабе 1:100 000, геологические наблюдения, промеры глубин фарватера, измерения скорости течения и т.д. Участники экспедиции обратили внимание, что река совершенно пустынная, но по берегам отмечались развалины изб и даже целых поселков, свидетельствовавших о том, что река Пясина была населена. Особенно крупный поселок, судя по многочисленным развалинам изб и крестам кладбища, располагался в устье р.Дудышты по древнему Пясинско-Хатангскому водному пути. Это место и сейчас носит название "Кресты". Выйдя из устья в море, маленький отряд ушел затем под парусами на о.Диксон, куда прибыл в середине августа. По пути на Диксон, на побережье восточнее устья р.Убойной партией были найдены научные материалы, посланные Амундсеном в 1918г. с зимовки на судне "Мод" у восточных берегов Таймыра. Почта была отправлена в Норвегию с двумя участниками экспедиции Кнутсенем и Тессемом, но оба исчезли в пути. Поисковая партия Н.А.Бегичева, организованная весной 1921г., нашла останки одного из них в районе мыса Вильда, в самом начале их пути. Ни почты, ни второго спутника тогда обнаружить не удалось. Найденная в 1922г. почта была передана правительству Норвегии. Н.Н.Урванцев и Н.А.Бегичев за это были награждены Норвежским правительством золотыми часами. После перехода по Пясине Бегичев писал в дневнике: *"Кончилось наше путешествие на простой рыбацкой лодке. Прошли р.Пясино - 850 верст и морем около 500 верст. Не буду хвастать, но пусть другие смельчаки сделают это."*

Пока совершалось это путешествие, в норильской руде инженером Подкопаевым были обнаружены более высокие, чем в канадских, содержания платиновых металлов. По этому поводу Н.К.Высоцким на годовичном заседании Научного Совета Геологического комитета был сделан специальный доклад "О коренных месторождениях платины на Урале и в Сибири". В годы войны из норильских руд уже получали платиновые металлы. Там же в 40-х годах на ручье Угольном добыли и несколько пудов платины из россыпей. С открытием Талнахского крупнейшего (1960г.), а затем Октябрьского уникального (1965г.) платиноидно-медно-никелевых месторождений в России была создана мощная минерально-сырьевая база цветных и платиновых металлов. Какова роль в этом Николая Николаевича Урванцева - как представителя современной науки, как выдающегося ученого? Каковы его важнейшие работы в области географии в этот период?

Немного истории. В 1921г. Н.Н.Урванцев пишет работу "Норильский каменноугольный район". В ней приводятся первые материалы о траппах Хараелакских гор, проводится их аналогия с Норильскими и дается прогноз на открытие в пределах Хараелаха аналогов Норильска-I. Когда же в 1924г. Геолком принял решение работы в Норильском районе из-за удаленности и тяжелых климатических условий не продолжать. Николай Николаевич с этим категорически не согласился и обратился со своим особым (как мы теперь знаем, совершенно правильным) мнением в Высший Совет народного хозяйства. Последний полностью согласился с доводами молодого убежденного ученого и принял решение работы не только продолжить, но и расширить. И уже в 1925г. экспедиция из 150 человек под научным руководством Урванцева была направлена в Норильский район для изучения его рудоносности. В состав экспедиции входили будущий академик И.Ф.Григорьев, геологи Е.Г.Багратуни, Б.Н.Рожков, Е.Н.Павловский, В.С.Домарев, геофизик Ю.Н.Лепешинский. В 1925г. Н.Н.Урванцев на основании метаморфизма пород тунгусской серии по берегам озера Лама делает вывод о возможности нахождения в низах туфо-лавовой толщи пластовых интрузий. Таким образом, зона предполагаемых выходов руд норильского типа расширилась на восток и на север. Это уже позволяло Урванцеву говорить о новом рудном районе. Открыв в 1926г. месторождение Норильск-II, он расширил этот район и на юг. При работах 1925-1927гг. впервые на Севере были использованы три гусеничных трактора фирмы Рено. В 1928г. Норильское месторождение, главную экономическую ценность которого при существующей тогда мировой конъюнктуре составляли платиноиды, передали в ведение Союззолота. Первый подсчет запасов, выполненный в 1933-1934гг. под руководством А.Е.Воронцова - миллионы тонн руды и последующее в 1935г. решение правительства о строении Норильского горно-металлургического комбината полностью подтвердили все геологические построения и интуицию Н.Н.Урванцева. Он еще в 1921-1923гг. решил: **Норильску быть** и Норильск становился на ноги, постепенно, но становился.

К этому времени относятся и многие из выдающихся географических открытий Николая Николаевича. Сразу же после изучения бассейнов р.р.Хантайки и Таймыры, Таймырского озера и Лено-Хатангского района он совместно с Г.А.Ушаковым возглавил Советскую Североземельскую экспедицию (1930-1932гг.). "За пять маршрутов общим протяжением 3004,8 км определено 17 астрономических пунктов, позволивших составить надежную топогра-

фическую и геологическую карты в масштабе 7,5км=1см” - писал Н.Н.Урванцев в своей книге “На Северной Земле” (Л.: Гидрометиздат,1969). Отдельно Николай Николаевич составил карту Северной Земли в меркаторской проекции. Эта карта позволила ледоколу “Сибиряков” обогнуть архипелаг и совершить первое в истории плавание по Северному Ледовитому Океану в одну навигацию. Достойной награды - орденов Ленина были удостоены Урванцев и Ушаков за Североземельскую экспедицию. А вот как оценил значение этого исследования Николая Николаевича президент Географического общества СССР, академик С.В.Колесник “... эти два года упорного и тяжелого труда, который требовал и душевных сил, и огромного физического напряжения... Если бы этот труд не был добровольным, его можно было бы подчас назвать каторжным. Но результаты его изумительны. Общая характеристика архипелага, составленная Н.Н., полностью сохранила свое научное значение.”

Многолетние наблюдения и личный опыт работы в Норильском районе дали возможность Н.Н.Урванцеву создать совершенно уникальную монографию “Климат и условия работы в районе Норильского месторождения”, изданную в трудах Полярной комиссии Академии наук. Это до сих пор настольная книга всех руководителей и главных инженеров проектов по строительству крупных предприятий (рудников, шахт) и поселений в условиях Арктики. Академик В.П.Волгин так писал об этой удивительной монографии: “Содержание работы представляло большой научный и практический интерес уже в момент ее написания (1928). Еще более актуальным оно является в настоящее время, когда после ряда детальных разведочных работ в районе мы стоим непосредственно перед началом широкой эксплуатации его богатств. При этом, если основное внимание сосредоточивается на рудных богатствах, это отнюдь не умаляет значения и его каменноугольных залежей, ставя вопрос об их использовании лишь в несколько иную обстановку. Изложенные обстоятельства заставили Полярную комиссию принять срочные меры к опубликованию поступившей в ее распоряжение в декабре 1932г. работы Н.Н.Урванцева, единственной обстоятельно трактующей физико-географическую обстановку района...”. К этому мы можем только добавить, что за последующие 70 лет подобной работы так и не появилось.

В 1942г. узник ГУЛАГа Николай Урванцев приезжает в родной Норильск, где активно включается в геологическую деятельность. Последнюю он ведет по двум направлениям: основное - детализация закономерностей строения, размещения и вещественного состава залежей медно-никелевых руд и оценка других типов полезных ископаемых в окрестностях Норильска - от р. Ангары на юге до побережья Карского моря на севере. В 1943г. он изучил Чогдайское месторождение соли, в 1944г. оконтурил Таймырский угленосный бассейн, в 1946г. обследовал месторождения железа на р.Северной, алюминиево-магниевого руд на р.Ангаре, в 1948г. стал одним из первооткрывателей крупнейшего Кайерканского угольного месторождения. Результатирующими по этому направлению явились работы: “Полезные ископаемые правобережья р.Енисей и перспективы их промышленного освоения” и “Полезные ископаемые Енисейско-Ленской области в свете ее структуры” (Бюлл. техн. информ. Норильского комбината. 1950, №4). А если учесть, что в 1933-1934гг. он опубликовал три статьи, посвященные нефтегазоносности Таймыро-Ленского и Хатангского районов, то становится очевидно, что к 1950г. все полез-

ные ископаемые Енисейско-Таймырского района оказались в сфере деятельности этого многогранного ученого.

Последние шесть лет (1950-1956гг.) работы в Норильске Урванцев полностью посвящает комплексному изучению собственно Норильского рудного района. Он составляет карту его геологической изученности, геологическую, тектоническую и карты полезных ископаемых, а также первую и пока единственную для района карту золотоносности и платиноносности.

В 1952г. под редакцией Николая Николаевича выходит девятитомная монография по геологии и металлогении Норильского района. В этой монографии, составленной Н.Н.Урванцевым, И.А.Коровяковым, М.Н.Годлевским, Ю.М.Шейнманном, Г.М.Шешуковой, П.И.Савенко, Г.Д.Масловым и другими, Норильский район впервые рассматривается как "особая металлогеническая провинция медно-никелевых руд", указывается на наличие двух крупных рудонесущих зон: Норильско-Тунгусской и Имангдинско-Норильской, к которым приурочены месторождения.

В 1959г. Николай Николаевич пишет статью "Енисейское рудное поле", где, пожалуй, впервые рассматривает проблемы вертикальной и горизонтальной зональности в размещении медно-никелевых месторождений. Причем причину горизонтальной зональности Урванцев видит в наличии вертикальной температурной зональности; более глубокий эрозионный срез северных районов обуславливает появление магматических и высокотемпературных гидротермальных руд. Кроме того, он учитывает также существенную роль магматического очага и характера процесса рудообразования.

В начале 1960г., когда еще не был открыт Талнах, в нашем Институте на совещании по геологии и металлогении траппов разгорается жгучий спор: "будут ли еще открытия в Норильском районе, единственное или не единственное месторождение Норильск-1". Многие авторитетные ученые утверждали, что во всех или почти всех рудоносных провинциях известно только одно крупное месторождение, а значит - другого Норильска не будет. Как сейчас, отчетливо видим: на трибуну поднимается Урванцев и совершенно спокойно доказывает собравшимся, что с позиций теории, над которой он сейчас работает, теории закономерностей размещения и формирования месторождений на окраинах трапповых платформ, Норильское месторождение не единственное и единственным являться не может. Все зависит от нашего упорства в поисках и правильности гипотез, которые мы в них зложим. А потом помолчал и говорит: "Батеньки, помилуйте, разве Норильск-1 - крупное месторождение, разве оно определяет лицо Норильского рудного района. То самое, крупное, которое его определяет, мы еще не нашли, а мы с вами еще очень молодые (ему было 67 лет), мы найдем". И летом этого года был открыт Талнах.

В 1963г. под руководством и при непосредственном участии Н.Н.Урванцева большим коллективом ученых Института геологии Арктики была выполнена тема "Дать прогнозную оценку Талнахской рудной интрузии с рекомендациями по направлению дальнейших поисковых работ", числящаяся в перечне важнейших народно-хозяйственных научно-исследовательских работ 1963г. В этой работе в разделе "Прогнозно-металлогеническая оценка Норильского рудного района" фактически был дан прогноз на открытие Октябрьского месторождения. Важность названного исследования для открытия месторождения, отчетливо показывающее особое прикладное значение любых

работ этого уникального ученого, профессионала самой высокой квалификации, дает нам право полностью процитировать следующую цитату из раздела “Прогнозно-металлогеническая оценка Норильского рудного района” главы “Перспективы никеленосности Норильского рудного района и рекомендации на дальнейшие поисковые работы”: *“В бассейне р.Томулах скважинами КЗ-9 и КЗ-10 в девонских отложениях вскрыты две неотчетливо-дифференцированные интрузии мощностью 10 и 15м, содержащие маломощные рудные горизонты вкрапленных сульфидов с промышленным содержанием металлов. Интрузии в соответствии с общим падением вмещающих их слоев погружаются в северо-восточном направлении в сторону Хараелахского рудоподводящего разлома, от которого они отстоят на 8 - 9 км. Вероятно, эти интрузии представляют собой апофизы более крупной слепой дифференцированной интрузии, лежащей ближе к зоне Норильско-Хараелахского разлома, на его западном фланге. Кроме вкрапленных руд здесь можно ждать и присутствия сплошных богатых руд. Рекомендуется поставить глубокое поисковое бурение по профилям к востоку от скважин КЗ-9, КЗ-10, КЗ-13, КЗ-16”* (стр.131-135 отчета).

Через 2 года было открыто Октябрьское месторождение, а годом раньше Н.Н.Урванцев по представлению Красноярского геологического управления за большой вклад в расширение сырьевой базы цветных металлов на севере Красноярского края был награжден орденом Ленина.

В 1963г. Ученый выступает с неожиданной инициативой - создать в его родном Норильске стационарную геологическую экспедицию. И такая экспедиция была создана. В послегулаговское время это был первый очаг геологической науки в г. Норильске. За 37 лет своего существования в экспедиции был выполнен блестяще подтвердившийся прогноз на открытие газовых месторождений на левобережье р.Енисей и пока еще не проверенные научные рекомендации по локализации глубокозалегающих ветвей Талнаха на его северном продолжении и открыты россыпи золота на архипелаге Северная Земля и Северном Таймыре. Были также установлены закономерности строения и вещественный состав рудных залежей Талнахского и Октябрьского месторождений и предложены оригинальные модели их формирования.

Экспедиция выполнила и выполняет очень значительный объем геологосъемочных, тематических и геолого-геохимических работ от Нижней Тунгуски до о.Комсомолец на севере, и от Енисея до Анабара на востоке. Из экспедиции вышли крупные организаторы науки и производства, видные ученые: В.А.Даценко, Д.С.Сороков, В.Д.Крюков, Ю.К.Бордуков, Б.Н.Батуев, Г.Д.Гинсбург, Д.А.Додин, О.В.Петров, А.В.Тарасов, Л.Г.Сухов и др.

Николаю Николаевичу в год открытия Октябрьского месторождения было 72 года. Главное дело его жизни вроде бы сделано: его родной, близкий ему Норильск, Норильский комбинат на много лет обеспечены надежной минерально-сырьевой базой. Однако как каждый крупный ученый-металлогенист Николай Николаевич хорошо знает, что каждое отдельно взятое месторождение конечно, и только крупные рудные пояса, провинции, области бесконечны.

В течение, по крайней мере, 10 лет Николай Николаевич активно работает над проблемой генезиса норильских месторождений - ибо проблема эта, по его мнению, ключевая в новых подходах к решению вопроса о расширении и укреплении минерально-сырьевой базы платиноидно-медно-никелевых руд



Енисейского Заполярья. Уместно подчеркнуть, что начал заниматься генезисом Норильского месторождения он еще в 1921г., когда в отчете Сибгеолкома (стр.31) писал: "... месторождение своим происхождением обязано процессам дифференциации основной магмы Норильского лакколита. При этом, вероятно, существенную роль играла магматическая дифференциация по удельному весу в первые моменты кристаллизации породы, но некоторое участие принимала также и кристаллизационная дифференциация." Теперь же Н.Н.Урванцев рассматривает материалы по закономерностям размещения рудных тел и месторождений в пределах провинции, по закономерностям размещения отдельных типов руд в рудных телах, привлекает данные по распределению в рудах малых и сопутствующих элементов, по изотопии серы и кислорода, по парциальному давлению последнего и многие другие оригинальные сведения вплоть до температур плавления, газовой-жидких включений и т.д.

В 1965-1973гг. в печать уходит не менее 10 научных трудов Н.Н.Урванцева, посвященных проблемам генезиса месторождений Норильска, и среди них:

1. Геолого-тектонические особенности формирования медно-никелевых руд Норильска, 1970г. (Урванцеву 77 лет);

2. Генетические особенности медно-никелевых месторождений Норильска как критерий для поисков богатых руд этого типа в Енисейской провинции, 1971г. (Урванцеву 78 лет);

3. Некоторые вопросы формирования рудоносных интрузий и руд Норильска, 1972г. (Урванцеву 79 лет);

4. Генетические особенности формирования медно-никелевых месторождений Норильска как основа поисковых прогнозов (Урванцеву 80 лет).

В 1973 году Николаю Николаевичу Урванцеву исполняется 80 лет. Этот год неожиданно является годом его нового научного расцвета. Он пишет свою программную научную работу "Северо-Сибирская никеленосная область". Эта 12-ти страничная статья - не что иное, как научно обоснованная программа геологоразведочных работ по новому витку расширения минерально-сырьевой базы Норильска. Урванцев докладывает эту работу в Мингео в Москве, в Ленинграде на нашем Ученом Совете и, наконец, в г. Норильске на совещании при министре геологии СССР, посвященном сырьевой базе Норильского комбината и возможным путям ее расширения.

Важность этой работы, ее огромное научно-теоретическое значение для геологии и металлогении норильских сульфидных платиноидно-медно-никелевых месторождений вообще дает нам полное основание напомнить главные положения этой действительно программной работы крупнейшего ученого-металлогениста. Вот они:

1. Единство характера траппового магматизма на Сибирской платформе и на Таймыре обусловлено общностью их платформенного геолого-тектонического развития с древних времен вплоть до триаса, когда герцинская тектоническая активизация инверсировала Таймыр из платформы в сводово-глыбовую страну. До этого времени все громадное пространство севера Сибири от Новой Земли и Урала до Лены, Таймыр, Северная Земля, Сибирская платформа и Западно-Сибирская низменность составляли единую платформенную, но достаточно еще лабильную мегаструктуру - Северо-Азиатскую платформу.

2. Глубинные разломы играли ведущую роль в развитии базитового и ультрабазитового магматизма древней платформы, который был общим суще-

ственно синхронным и для Таймыра, и для Сибирской платформы. Очевидно такие сверхглубокие разломы должны были быть самыми древними на Северо-Азиатской платформе. Заложение их восходило еще к периоду формирования подвижных поясов протерозоя...

3. Среди таких поясов сверхглубоких разломов выделены три субмеридиональных (Енисейский, Таймыро-Тунгусский, Восточно-Таймырский) и два субширотных (Енисей-Хатангский и Южно-Таймырский), играющие основную роль в становлении трапсового магматизма, особенно рудоносного.

4. Пояса глубинных разломов докембрийского заложения, существовавшие затем весь фанерозой, стали теми полями, где оказались сосредоточены медно-никелевые месторождения севера Сибири. Особенно благоприятны были зоны пересечения древних поясов разломов субмеридионального простирания более молодыми субширотными. Здесь и возникали крупные рудные узлы с рядом месторождений медно-никелевых руд сложного генезиса.

5. На севере Сибири выделены крупные никеленосные провинции: Енисейско-Хатангская и Таймырская. Первую из них можно подразделить на три субпровинции: Енисейскую (максимально насыщенную рудоносными эманациями), Северо-Тунгусскую и Хатангскую, охватывающие полукольцом север Тунгусской синеклизы. В пределах Таймырской никеленосной провинции наметилось пока три никеленосных поля: Западно-Енисей-Пясинское, Центральное Верхне-Таймырское и Восточно-Таймырское.

6. Наиболее важное промышленное значение имеет Енисейская никеленосная провинция. Рудообразование происходило в две фазы: сыверминскую и моронговскую. Первая видимо была основной. Рудоносные интрузии датируются в пределах 220-250 млн. лет.

7. Проявления вертикальной зональности в распределении рудоносных дифференцированных интрузий можно ждать всюду, где имело место поступление рудоносных магм по глубинным разломам. Вопрос в этом случае сводится к глубине эрозионного среза и характеру развития дифференциации в глубинном очаге. О последнем можно судить по изотопному составу серы, содержащейся в рудах. Богатство тяжелым изотопом  $S^{34}$  будет указывать на ее привнос, а следовательно очаговое происхождение.

8. Массивные богатые руды являются дериватами самостоятельной рудной интрузии, проявившейся из отдельного рудного ликванта, возникшего в глубинном или промежуточном очаге. Таким образом, прямо ставится вопрос о возможности проявления отщепленных от самой дифференцированной интрузии массивных богатых руд. А значит для их поиска нужны другие, новые поисковые критерии.

Прошло немногим более 50-ти лет с открытия на севере Сибири первого медно-никелевого месторождения. С тех пор учениками Урванцева - М.И. Митрошиным, Л.Г. Суховым, Е.Н. Ленькиным, В.С. Аплоновым, И.Н. Горяиновым, А.М. Виленским, Г.И. Кавардиным, Л.И. Кравцовой, Г.Н. Старициной, Ю.И. Томановской, А.В. Тарасовым и др. был выявлен целый ряд медно-никелевых рудопроявлений и месторождений на правобережье р. Енисей, на востоке и севере Тунгусской синеклизы и на Южном Таймыре. Эти первоначально разрозненные сведения в свете представлений Ученого о существовании в палеозое на севере Сибири гигантской Северо-Азиатской суперплатформы получили закономерное обоснование. Общая площадь выделенных Николаем Ни-

колаевичем Урванцевым провинций достигает 300 000 км<sup>2</sup>. Таким образом на севере Сибири Н.Н.Урванцевым выделена крупнейшая в мире никеленосная область, названная им Северо-Сибирской, минерально-сырьевые ресурсы которой должны быть очень велики.

Так доступно на 12-ти страницах изложить все основные закономерности размещения и формирования медно-никелевых месторождений в пределах крупнейшей в мире по размерам и запасам сырья никеленосной провинции мог только крупный выдающийся ученый, настоящий мастер своего дела, знаток геологии и металлогении сибирских траппов.

И, пожалуй, самое главное положение, которое пытался Н.Н.Урванцев донести до нас своей статьей, то же, что и 13 лет назад, на совещании в Ленинграде, когда он говорил, что Норильск - не единственный. Он твердо верил до конца своих дней, что Талнах тоже не единственный в этой провинции. Он все время говорил нам: *“Да, Северо-Сибирская никеленосная область уникальная, а Норильск, Талнах, Октябрьское только песчинки в ее бездне, мы найдем, не сомневайтесь, еще и Норильск, и Талнах, и Октябрьское”*. Пока, к сожалению этого не произошло. Не произошло потому, что поисковые и научно-исследовательские работы на никель в этой уникальной Северо-Сибирской никеленосной области последнее время постоянно сворачиваются, количество скважин уменьшается, творческие коллективы распускаются и бросаются на другие дела. Николай Николаевич Урванцев всегда твердо верил, что равной провинции, равных объектов в мире нет, и Норильску всегда при всех обстоятельствах нужно уделять максимальное внимание.

Николай Николаевич Урванцев скончался в 1985 году. Елизавета Ивановна не смогла прожить без него и пятидесяти дней. И руководство объединения Севморгеология и дирекция Норильского комбината выполнили устное завещание семьи Урванцевых - быть похороненными на норильской земле. Анатолий Львов писал: “6 июля на Нулевом пикете при большом стечении народа состоялось захоронение доставленных из Ленинграда урн с прахом. Их поместили в одну нишу, которую прикрыла плита с удивительной надписью:

Н.Н.Урванцев [1893 - 1985]

Е.И.Урванцева [1893 - 1985]

ПЕРВЫЕ НОРИЛЬЧАНЕ

10 июля домик Урванцевых стал частью мемориального комплекса, который Норильск открыл в честь своих первооткрывателей”.

Сегодня, глядя в прошлое, мы хорошо понимаем, с каким крупным Ученым столкнула нас жизнь, с кем мы 30 лет общались, встречались и спорили на Ученых и Координационных советах. Сегодня мы отчетливо видим, какой большой современный Ученый был нашим Учителем, другом и наставником. Ученый, который 65 лет занимался геологией и металлогенией норильских месторождений, сделал это главным делом своей жизни и блестяще его осуществил. Открыл Норильск, создал базу для открытия Талнаха и Октябрьского и за 12 лет до своей смерти предсказал открытие новых Талнахов. Мы ждем их. Ждем, потому что как ученики Николая Николаевича трезво оцениваем обстановку и, развивая его дело, понимаем, что необходимо для прогнозирования и открытия новых Талнахов, для раскрытия и оценки перспектив различных ресурсов севера Красноярского края и прилегающих территорий, или для поисков сырья, которое может адекватно или почти адекватно заменить бога-

тые руды и стать для Норильского комбината - крупнейшего предприятия России - новым источником сырья.

Дальнейшее хозяйственное развитие региона обуславливает необходимость создания фундаментальной технолого-прогнозно-металлогенической основы планируемых геологоразведочных работ. Это и обусловило в трудах Н.Н.Урванцева уделение основного внимания определению места и времени зарождения рудно-магматических систем, выявлению их генетических особенностей, прогнозированию и поиску новых систем. В работах учеников Н.Н.Урванцева - А.И.Архиповой, В.С.Голубкова, Д.А.Додина, М.К.Иванова, Т.К.Ивановой, Г.И.Кавардина, И.А.Наторхина, В.Ф.Кравцова, Ю.Н.Седых, Л.Г.Сухова и многих других разработан намеченный и предложенный Н.Н.Урванцевым подход к типизации и ранжированию платиноидно-медно-никелевых месторождений. Намечена шестиэтапная модель формирования главных составляющих промышленных рудно-магматических систем - массивов норильско-талнахского типа, их метасоматических и геохимических ореолов. В последний этап завершается становление метасоматических с экзо-контактовыми рудами и геохимических ореолов, а также полиметаллической, сурьмяно-мышьяковой и самостоятельной платинометальной формации.

Выявлены петрогеохимические тенденции, определяющие главные закономерности формирования платиноносно-никеленосных комплексов, а также зональных рудных полей, районов и провинции в целом, вызванные различиями очагового и камерного (первая), временного (вторая) и пространственного (третья) перераспределения рудномагматического вещества. Учет выявленных тенденций с определенной степенью выраженности рудного тренда, оценка геолого-геофизической и геохимической ситуации в сравнении с эталонными моделями (Талнахское и Норильское рудные поля) позволили выполнить типизацию рудных и рудоносных районов с точки зрения их никеленосности (в порядке снижения): Хараелахский → Норильский → Иконо-Кыстыхтахский → Имангдинский → Вологочанский → Хантайскоозерский.

Учениками Н.Н.Урванцева выстроен ряд рудно-магматических или тектоно-магматических систем: планетарный (Алдано-Североземельский пояс) → трансрегиональный (Енисей-Североземельский пояс) → региональные (Таймыро-Норильская провинция, Центрально-, Восточно-, Западно-Таймырские и Кетская металлогенические области) → суперрегиональный (Норильско-Хараелахская зона) → районный (Норильский район) → локальный (рудные поля - Талнахское, Норильское, Имангдинское и другие). Выделение планетарной металлогенической структуры имеет чрезвычайно большое значение и для сравнительной оценки входящих в него провинций. Так Таймыро-Североземельская золотоносная провинция, изученная учениками Николаевича (Н.К.Шануренко, Б.С.Васильевым, Ю.И.Захаровым и др.), приобретает такую же значимость, как провинции Ангаро-Патомская и Енисейского кряжа. Действительно, как показано учениками Н.Н.Урванцева, Североземельско-Таймырская провинция характеризуется наличием разнотипных и разновозрастных проявлений золота, в том числе и в древних конгломератах, черносланцевых толщах и в россыпях. Из эндогенных проявлений золота более важными являются аповулканик-лиственит-березитовый и кварцево-жильный типы, с которыми в близкой геологической ситуации связаны крупные месторождения в других провинциях пояса. Сопоставима она с ними

и с учетом регионально развитых черносланцевых комплексов. Сочетание коренных источников со значительными прогнозными ресурсами, промежуточных коллекторов - золотоносных конгломератов и россыпных объектов может выдвинуть эту провинцию в разряд ведущих производителей золота в России. А это значит - создание резервной базы коренного золота для Норильского комбината.

Второй резервный источник для Норильского комбината - это платиновые металлы в хвостохранилищах комбината и в верхних горизонтах норильско-талнахских интрузий. Николай Николаевич неоднократно обращал внимание на хвосты норильских обогатительных фабрик, считая, что в них сосредоточены огромные богатства, которые с успехом и "не очень накладно" (слова Н.Н.Урванцева) может извлечь Норильский комбинат. Полученные нами и другими учениками Н.Н.Урванцева (Л.К.Говоровой, Л.Н. Коваленко, Э.А.Кулаговым, Д.В.Леньчуком, А.Г.Самойловым, В.А.Шатковым) данные показывают, что хвосты характеризуются устойчивыми (1 - 2 г/т) содержаниями платиновых металлов. А если учесть, что в старых хвостах эти содержания будут значительно выше, то общие ресурсы платиновых металлов могут достигнуть 1000 тонн. Вот вторая резервная база для Норильского комбината.

Трудами многочисленных учеников Н.Н.Урванцева (О.А.Дюжикова, В.В.Рябова, Д.А.Додина, С.Ф.Служеникина, С.А.Гулина, Т.Г.Говердовской, Д.В.Леньчука) в верхних и прикровельных (эндоконтактовых) частях массивов рудоносного норильско-талнахского типа и в породах различных частей интрузий курейского, фокинского, моронговского, боотанкагского и таймырского типов установлено широкое распространение собственно платинометального, как правило, оторванного по разрезу от горизонтов сульфидных платиноидно-медно-никелевых руд оруденения. Прогнозные ресурсы платиновых металлов этого горизонта составляют 20-30% от известных запасов природных залежей сплошных сульфидных руд. Это открытие имеет и практическое (третья резервная ресурсная база для Норильского комбината) и научное значение. Научное, так как позволяет установить закономерности распределения платиновых металлов в породах различных фаций трапповой магмы, предсказать масштаб и объем мантийных флюидов, пролить свет на причины уникальности Таймыро-Норильской трапповой провинции, единственной, с которой связан не только платиноидно-медно-никелевый, но и собственно платинометальный рудогенез.

Определены и реальные преимущества данного платинометального типа оруденения: а) большое площадное распространение и масштабный характер развития; б) экологически чистый характер сырья - низкое (не более 3-4%) содержание серы при высоких и очень высоких количествах платиноидов (в сумме до 60 г/т); в) меньшая глубина вскрыши для платинометальных горизонтов; г) хорошие во всем мире (в России они не эксплуатируются) результаты по обогатимости комплексных малосульфидных платинометальных руд.

К чисто прогностическим результатам исследований учеников Н.Н.Урванцева относится открытие на Таймыре ряда перспективных на сульфидное платиноидно-медно-никелевое и платинометальное оруденение интрузий. Так, Н.Н.Нагайцевой в пределах Центрально-Таймырской никеленосной области выделено два пояса распространения никеленосных интрузий - Левлинский и Топографический, ею и Д.В.Леньчуком выполнено металлогеническое районирование.

рование указанной области и определены прогнозные ресурсы меди, никеля и платиноидов. И.А.Наторхиным, А.И.Архиповой и Н.Н.Нагайцевой построены первые среднемасштабные карты для указанной территории. По рекомендациям учеников Н.Н.Урванцева на Таймыре начато поисковое на медно-никелевые руды бурение. Одна из скважин, разбуренная в центре выявленной и рекомендованной нами геофизической аномалии, вскрыла мощную оруденелую трапшовую интрузию. С.А.Гулиным доказана самостоятельность высокоперспективного на платинометальное оруденение боотанкагского типа.

Вслед за Н.Н.Урванцевым, определившим взаимоотношения в норильских интрузиях изотопов серы, его ученики пошли дальше и установили специфичность массивов норильско-талнахского типа на изотопы свинца, стронция, аргона и гелия, а также целую серию флюидных компонент - разработаны первые изотопно-геохимические и флюидно-геохимические (В.С.Аплов, С.С.Неручев) критерии разбраковки трапшовых дифференцированных интрузий по степени никеленосности. Полученные данные по изотопии свинца в галенитах показывают значительный (~80 млн. лет) отрыв во времени образования свинцово-цинкового оруденения от медно-никелевого, а значит, и длительность процессов формирования рудно-магматических систем промышленной значимости.

Впервые учениками Н.Н.Урванцева установлены закономерности распределения редкоземельных элементов в трапшовых интрузиях, что отражает неоднородности верхней мантии и главных фаз трапшовых циклов.

Различия расслоенных массивов по изотопным характеристикам ряда элементов очевидно свидетельствуют о гетерогенности мантийных источников трапшовых рудно-магматических систем. Скорее всего, эта гетерогенность вторична и вызвана перераспределением ряда элементов и их изотопов в ходе флюидного метасоматоза мантийных субстратов, предшествующих формированию трапшовых магматических очагов в доагматический этап развития рудно-магматических систем.

Большой группой учеников и последователей Н.Н.Урванцева (Д.А.Додыным, А.М.Ивановой, Г.И.Кавардиным, Е.А.Кораго, В.И.Ушаковым, Н.К.Шануренко и др.), обоснованы закономерности минерагения Российской Арктики, составлены мелкомасштабные формационные и минерагенические карты.

Таким образом, Николай Николаевич Урванцев продолжил в умах и делах своих многочисленных учеников. Они продвинули и развили его идеи по геологии и минерагении трапшов, предложив генетическую модель становления расслоенных массивов в рудно-магматических системах, наметили пути формирования рудоносных магм, растворов и флюидов, уровней их аккумуляции и транспортировки. Они дали трактовку высоких концентраций меди в рудах и объяснили причины внедрения промышленно-рудоносных расслоенных массивов на плечах рифтов в Таймыро-Норильской провинции (В.С.Голубков, Л.Л.Тарновецкий, А.В.Тарасов и др.), тем самым, способствуя достоверности металлогенического прогноза, и разработали новое научное направление "эволюция сульфидно-никеленосных и малосульфидно-никеленосных рудно-магматических систем в геологическом времени".

Ученики Н.Н.Урванцева доказали значимость открытой ими Таймыро-Североземельской золотоносной провинции и реальность ее продолжения на

шельф Карского моря.

Они расширили и расширяют минерально-сырьевую базу севера Красноярского края, что было главной мечтой Николая Николаевича.

#### Основные труды Н.Н.Урванцева

1. Норильский каменноугольный район // Известия Сибирского отдела Геологического комитета (ГК). 1921. Т.II. Вып.1. С.1-44.
2. Разведка Норильского медно-никелевого месторождения // Известия ГК. 1925, Л., 1927. Т 44. № 2. С.190-191.
3. Маршрутные исследования р.Хантайки летом 1927 г. // Известия ГК. 1929. Т.XVIII. № 8. С.39-69. 2 карты.
4. Таймырская геологическая экспедиция 1929 г.// Труды ГГРУ. 1931. Вып.65. - 43с. 3 карты.
5. Северная Земля. Очерк исследований. Л.: Изд-во Арктического института. 1933. - 62с.
6. Где искать нефть в Советской Арктике // Пробл.сов.геол. 1933. №3. С. 241-242.
7. Климат и условия работы в районе Норильского каменноугольного и полиметаллического месторождения. М.: Труды Полярной комиссии АН СССР. 1934. Вып,14. - 89с.
8. Автотранспорт в борьбе за освоение Арктики. Л.: Журнал.Газет.Объед. 1934. Вып.5-6.
9. Следы четвертичного оледенения центральной части севера Сибири // Тр.ГГРУ.1931. Вып.113. - 55с. 2 карты.
10. Геология и полезные ископаемые Хатангского района // Проблемы Арктики. 1937. №2. С.5-24.
11. Полезные ископаемые Советской Арктики и Субарктики // Труды Арктического института. 1937. № 87. - 190с.
12. Некоторые закономерности формирования медно-никелевых месторождений Норильского района, как критерий их поисков и промышленной оценки // Бюлл. Тех. Инф. Норильского комбината. 1952. № 3-4. С. 7-21.
13. Государственная геологическая карта СССР и карта полезных ископаемых масштаба 1:1000 000. Лист R - 44,45 (Дудинка) и объяснительная записка к ним. Л., Госгеолтехиздат, 1956.
14. К вопросу о поисках нефти в северо-западной части Сибирской платформы // Инф. Бюлл. НИИГА. 1957. № 4.
15. Енисейское рудное поле // Труды НИИГА. 1959. Т.102. Вып.10.
16. Северо-Сибирская никеленосная область // Северо-Сибирский никеленосный регион и его промышленные перспективы. Л., НИИГА. 1973. С.5-15.
17. Открытие Норильска. М.: Недра, 1969. - 88с.
18. На Северной Земле. Л.: Гидрометеоздат, 1969. - 243с.
19. Таймыр - край мой северный. М.: Мысль, 1978. - 238с.
20. Открытие Норильска. М.: Наука, 1981. - 173с.

О нем:

1. Сигунов П. Сквозь пургу.
2. Львов А.Л. Норильск. Красноярск, 1977.- 172с.

3. Н.Н.Урванцев - 100 лет со дня рождения (29 января 1893г). Норильск, 1993.

4. Львов А.Л. Век Урванцева. "Заполярная правда", 29.01.93г.

5. Шешукова Г.М. Он был великим оптимистом. "Заполярная правда". 29.01.93г.

**NIKOLAY NIKOLAEVICH URVANTSEV (1893-1985), THE GRADUATE OF  
THE TOMSK TECHNOLOGICAL INSTITUTE IN 1918, IS GREAT POLAR  
EXPLORER**

Gramberg I.S., Dodin D.A.

History of geologic and geographic studies of the Honourary polar explorer, the Honourary explorer of entrails, the founder of Norilsk, the Honored Scientist N.N. Urvantsev in the north of Krasnoyarsk Region, and history of discovery and development of unique platinum-copper-nickel mineral deposits of Norilsk region are reviewed. Achievements of disciples and followers of N.N. Urvantsev in studies of North-Siberian nickeliferous area and Taimyro-Severozemelsk auriferous province are demonstrated.