

УДК: 929+553.98

DOI: 10.31343/1029–7812–2026–20–2–4–16

М.М. Буслов

ИГМ СО РАН, г. Новосибирск

E-mail: buslov@igm.nsc.ru

АКАДЕМИК Н.Л. ДОБРЕЦОВ: ЖИЗНЬ, НАУКА, ДОСТИЖЕНИЯ...

АННОТАЦИЯ

В статье кратко изложены биография, научно–организационные достижения академика РАН, доктора геолого–минералогических наук, профессора Николая Леонтьевича Добрецова – ученого и организатора науки, который в разные годы являлся председателем и директором институтов СО РАН, членом Президиума и вице–президентом РАН, председателем многих научных советов. Н.Л. Добрецов был первым вице–президентом (2000–2002 гг.), президентом (2002–2004 гг.) и почетным президентом (с 2004 г.) Ассоциации академий наук Азии, иностранным членом ряда зарубежных академий наук, почетным доктором многих зарубежных и российских университетов.

Н.Л. Добрецов – ученый мирового уровня в области геологии, минералогии, магматической и метаморфической петрологии, тектоники и глубинной геодинамики. Ему принадлежит ведущая роль в создании учения о метаморфических фациях и формациях; в научном обосновании генезиса и локализации месторождений полезных ископаемых; в разработке петрологических моделей офиолитовых комплексов земной коры; в успешном развертывании фундаментальных исследований в области глубинной геодинамики и глобальных изменений природной среды и климата. Н.Л. Добрецов создал в Сибирском отделении РАН научную школу по глубинной геодинамике и корреляции геологических процессов, которая активно развивает его представления в передовой геологической теории тектоники плюмов. В знак признания научно–организаторских заслуг Н.Л. Добрецов награжден многочисленными государственными и неправительственными премиями.

Ключевые слова: научная школа академика Н.Л. Добрецова, СО РАН, геология, глубинная геодинамика, тектоника плюмов.

ABSTRACT

This article briefly outlines the biography and scientific and organizational achievements of Academician of the Russian Academy of Sciences, Doctor of Geological and Mineralogical Sciences, Professor Nikolai Leontievich Dobretsov – a great scientist and organizer of Russian and world science, who at various times served as Chairman and Director of Institutes of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Vice-President of the Russian Academy of Sciences, member of the Presidium of the Russian Academy of Sciences, and Chairman of many scientific and organizational councils. Dobretsov was the first vice-president (2000–2002), president (2002–2004), honorary president (since 2004) of the Association of Asian Academies of Sciences, a foreign member of a number of foreign academies of sciences, and an honorary doctor of a number of foreign and Russian universities. Dobretsov is a leading world-class scientist in the fields of geology, mineralogy, igneous and metamorphic petrology, tectonics, and deep geodynamics. He played a leading role in the development of the theory of metamorphic facies and formations; in the scientific substantiation of the genesis and localization of mineral deposits; in the development of petrological models of ophiolite complexes of the Earth's crust; and in the successful development of fundamental research in the field of deep geodynamics and global changes in the natural environment and climate. He founded a scientific school on deep geodynamics and the correlation of geological processes at the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, which actively develops his ideas in the advanced geological theory of plume tectonics. In recognition of his scientific and organizational achievements, Dobretsov was awarded numerous state and non-governmental prizes.

Keywords: scientific School of Academician Nikolai Dobretsov, Russian Academy of Sciences (Siberian Branch), geology, deep geodynamics, plume tectonics.

ВВЕДЕНИЕ

Николай Леонтьевич Добрецов родился 15 января 1936 г. в Ленинграде в семье ученых. Его дед, член–корреспондент АН СССР Николай Георгиевич Келль (1883–1965), был первым избранным ректором Уральского горного института (1918–1920), а затем долгие годы заведовал кафедрой геодезии Ленинградского горного института. Отец, доктор физико–математических

наук Леонтий Николаевич Добрецов (1904–1968), ученик академика А.Ф. Иоффе, был физиком–экспериментатором, заведующим кафедрой электроники Ленинградского политехнического института, одним из основоположников эмиссионной электроники. Мать Николая Леонтьевича, Юлия Николаевна Келль (1909–1993), геолог, окончила Ленинградский горный институт (Из российской глубинки..., 2003). В этом же институте в 1953–1957 гг. учился и Николай Леонтьевич (рис. 1).



Рис.1. Николай Леонтьевич Добрецов.

НАГРАДЫ

Академик Н.Л. Добрецов – лауреат: Ленинской премии в области науки (1976 г.), Государственной премии РФ в области науки и техники (1997 г.), премии Фонда им. академика В.И. Смирнова (1997 г.), Общественной неправительственной Демидовской премии (1999 г.), премии им. А.Н. Косыгина (2003 г.), Государственной премии Республики Саха (Якутия) 2006 г., премии им. М.А. Лаврентьева (2007 г.). Ему присуждена Международная премия академической издательской компании «Наука/Интерпериодика» (2000 г.), премия РАН им. Д.С. Коржинского (2019 г.), он награжден орденом «За заслуги перед Отечеством» II степени (2007 г.), орденом Трудового Красного Знамени (1986 г.), орденом

«Данакер» Кыргызской Республики (2004 г.), орденом Дружбы КНР (2006 г., 2007 г.), орденом Прогресса КНР (2008 г.), орденом «Почетный эколог» Межрегиональной ассоциации «Сибирское соглашение» (2007 г.), множеством медалей. Николай Леонтьевич Добрецов – почетный житель города Новосибирска (2007 г.).

НАУЧНО-ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

В 1957 г. Н.Л. Добрецов с отличием окончил геологоразведочный факультет Ленинградского горного института. Трудовую деятельность начал в Алтайской геолого–съемочной экспедиции в должности геолога, затем – начальник партии Иртышской группы партий Алтайской геолого–съемочной экспедиции. В 1960 г. известный геолог–петролог академик В.С. Соболев пригласил Добрецова в Институт геологии и геофизики Сибирского отделения (ИГиГ СО) АН СССР (Алексеев, Аношин, Антонов и др., 1996). В 1960–1971 гг. Н.Л. Добрецов работал в Институте младшим и старшим научным сотрудником, в 1971–1972 гг. был заведующим лабораторией Института тектоники и геофизики Дальневосточного научного центра АН СССР в Хабаровске. В 1972–1980 гг. работал заведующим лабораторией метаморфических формаций ИГиГ. С 1980 по 1987 гг. руководил Геологическим институтом и Президиумом Бурятского научного центра СО АН СССР в Улан-Удэ. В 1988 г. Добрецов вернулся в Новосибирск и по рекомендации академика А.А. Трофимука возглавил ИГиГ СО АН СССР (Нотман, 2003). С 1988 по 2007 гг. он был директором Института геологии и геофизики, генеральным директором Объединенного института геологии, геофизики и минералогии (ОИГГМ) СО (с 1990 г.), директором Института геологии ОИГГМ СО РАН.

В 1989–1997 гг. Н.Л. Добрецов – заместитель председателя Сибирского отделения; с 1997 по 2007 гг. – председатель СО Российской академии наук (РАН) и вице–президент РАН; в 2009–2020 гг. – научный руководитель Института нефтегазовой геологии и геофизики (ИНГГ) и Института геологии и минералогии (ИГМ) СО РАН.

В 1991–1997 гг. и 2005–2020 гг. Н.Л. Добрецов – заведующий кафедрой минералогии и петрографии Новосибирского государственного университета (НГУ).

Учёную степень кандидата геолого–минералогических наук Добрецов получил в 1963 г. после защиты диссертации «Жадеитовые породы в гипербазитах Западных Саян и других районов». Докторскую диссертацию на тему «Глаукофансланцевые и эклогит–глаукофансланцевые комплексы СССР и их генезис» защитил в 1971 г. В 1974 г. Добрецову было присвоено учёное звание профессора по кафедре минералогии и петрографии НГУ.

В 1984 г. Н.А. Добрецов был избран членом–корреспондентом Академии наук СССР, с 1987 г. – действительный член АН СССР. В 2000 г. его избрали почетным профессором Санкт–Петербургского государственного горного института (СПГИ) им. Г.В. Плеханова (рис. 2).



Рис.2. Академик Н.Л. Добрецов – почетный профессор Санкт–Петербургского государственного горного института им. Г.В. Плеханова (2000 г.). Слева направо: ректор СПГИ В.С. Литвиненко, академик Н.Л. Добрецов, академик–секретарь Отделения наук о Земле РАН Д.В. Рундквист, заведующий кафедрой кристаллографии, минералогии и петрографии СПГИ Ю.Б. Марин.

Н.Л. Добрецов внес большой вклад в решение проблем метаморфической геологии, изучающей породы, сформированные на больших глубинах при высоких давлениях и температурах, в том числе в условиях, при которых образуются алмазы. Изучению пород и минералов, образующихся при высоких давлениях, была посвящена его докторская диссертация, выполненная в значительной мере по результатам исследований на Полярном, Среднем и Южном Урале. Задача этой работы

состояла в выявлении термодинамических условий образования метаморфических горных пород методами физической химии. Эта работа проводилась Добрецовым в рамках более крупной темы по метаморфическим фациям, которой руководил академик В.С. Соболев. Были установлены основные закономерности распространения различных фаций регионального метаморфизма, разработаны основные принципы составления обзорных карт метаморфизма и составлена серия карт: «Карта метаморфических фаций СССР» (Добрецов, Ревердатто, Соболев и др., 1966); «Карта метаморфических фаций восточной части Средней Азии» (Бакиров, Добрецов, 1971); «Метаморфическая карта Европы» (Dobretsov, Lepezin, Khlestov, 1973); и «Метаморфическая карта Азии» (1974). В числе работ по этой теме был издан четырехтомный фундаментальный труд «Фации метаморфизма» (Добрецов, Ревердатто, Соболев и др., 1970). Достижения сибирской школы петрологов были высоко оценены отечественной и зарубежной геологической общественностью и удостоены в 1976 г. высшей награды СССР – Ленинской премии (рис. 3).



Рис.3. Лауреаты Ленинской премии (1976 г.) за четырёхтомную монографию «Фации метаморфизма». Слева направо: академик В.С. Соболев, Н.В. Соболев, В.В. Ревердатто, В.В. Хлестов и Н.Л. Добрецов.

В 1970–е годы с появлением и распространением концепции тектоники литосферных плит Н.Л. Добрецов большое внимание уделял проблемам взаимосвязи глубинных эндогенных процессов с геологическим строением Земли. На основе теоретического анализа строения и развития Земли он рассматривал глобальные процессы магматизма и метаморфизма как отражение общей гравитационно–геохимической дифференциации планеты. Результаты этих исследований отражены в двух фундаментальных монографиях: «Введение в глобальную петрологию» (Добрецов, 1980) и «Глобальные петрологические процессы» (Добрецов, 1981).

Значительное место в научных изысканиях Н.Л. Добрецова заняли офиолиты. Он предложил одну из первых классификаций офиолитовых комплексов, разработал петрологические модели офиолитов и доказал петрологическую общность всего офиолитового разреза. Для этого Добрецов работал в нескольких океанских экспедициях, изучал дно океанов на глубоководных аппаратах, исследовал известные офиолитовые разрезы и открыл новые офиолитовые комплексы в Сибири и на Урале. В этом цикле работ, кроме множества статей в журналах, необходимо выделить монографии «Петрология и метаморфизм древних офиолитов: (на примере Полярного Урала и Западного Саяна)» (Добрецов, Молдаванцев, Казак и др., 1977), «Геология дна Филиппинского моря» (Добрецов, Шараськин, Лаврентьев и др., 1980), «Рифейско–нижнепалеозойские офиолиты Северной Евразии» (Добрецов, Зоненшайн, 1985).

В последние десятилетия в Сибирском отделении РАН под руководством академика Н.Л. Добрецова сложилась научная школа «Глубинная геодинамика и корреляция геологических процессов», получившая мировую известность. Ученые школы активно исследуют и моделируют процессы, происходящие в глубинах Земли, главными регуляторами которых являются двухслойная мантийная конвекция и «мантийные струи». Именно с деятельностью конвекции в мантии Земли связаны движения литосферных плит и все основные геологические процессы: вулканизм, землетрясения, минерало- и рудообразование. Установлено, что многие периоды образования крупных месторождений полезных ископаемых, в частности редкометалльных месторождений, алмазов и углеводородов, связаны с периодами активности «мантийных струй». Приняв концепцию тектоники литосферных плит, Н.Л. Добрецов совместно со своими коллегами, используя данные петрологии, экспериментального и численного моделирования, обосновал модель двухслойной конвекции в мантии с активным влиянием «мантийных струй» трех уровней, поднимающихся от границ ядро–мантия, нижняя–верхняя мантия и субдуцируемой плиты в верхней мантии. Основы новой концепции отражены в серии публикаций, среди которых особо выделяется монография «Глубинная геодинамика» (Добрецов, Кирдяшкин, 1994; 2-е издание – Добрецов, Кирдяшкин А.Г., Кирдяшкин А.А., 2001). В 1997 г. за цикл работ «Глубинная геодинамика» академик Н.Л. Добрецов во главе авторского коллектива был удостоен Государственной премии

Российской Федерации в области науки и техники. За выдающийся вклад в развитие метаморфической геологии и исследования минерально-сырьевой базы Урала и Сибири академик Н.Л. Добрецов получил звание лауреата общенациональной неправительственной Демидовской премии в 1999 г.

На посту председателя СО РАН и вице–президента РАН (1997–2007 гг.) Н.Л. Добрецов руководил выполнением крупных государственных программ «Глобальные изменения природной среды и климата» и «Происхождение и эволюция биосферы». В этих исследованиях главное внимание он уделил геологическим факторам, но вместе с тем он включил в сферу внимания процессы, происходящие не только в твердой Земле, но и в атмосфере, гидросфере, биосфере и техносфере. Результаты исследований он активно реализовал с коллегами, организовав в СО РАН программу междисциплинарных и интеграционных исследований, по результатам которых в период 2003–2022 гг. было издано 48 томов монографий. Выяснилось, что на современном этапе развития научного знания многие открытия совершаются на стыке разных, иногда, казалось бы, достаточно далеких друг от друга дисциплин.

Под руководством Н.Л. Добрецова в СО РАН с 1998 г. реализовывалась долговременная программа по совершенствованию и развитию научных исследований и территориальной сети научно-исследовательских институтов, осуществлялась научная проработка важнейших проектов развития России и Сибири (Николай Добрецов, 2001). В СО РАН было подготовлено и направлено в Правительство РФ более 15 аналитических докладов по важнейшим проблемам социально-экономического развития страны и Сибири, таких, как энергетическая стратегия, концепция развития угольной промышленности, развитие транспортной структуры, состояние здоровья населения Сибири и др. По инициативе полномочного представителя Президента РФ в Сибирском федеральном округе Л.В. Драчевского, активном участии Н.Л. Добрецова и институтов СО РАН в 2002 г. разработана и утверждена Правительством РФ «Стратегия экономического развития Сибири» (Академику Н.Л. Добрецову..., 2006). В 2006 г. была подготовлена ее обновленная редакция, а также концепция Федеральной целевой программы социально-экономического развития Сибири. Н.Л. Добрецов проводил огромную научно-организационную работу в составе

Совета по науке и высоким технологиям при Президенте РФ (с 2001 г.), Национального комитета по Международной геосферно-биосферной программе, других научных советов, редколлегий ряда научных журналов (Добрецов, 2004). Н.Л. Добрецов был первым вице-президентом (2000–2002 гг.), президентом (2002–2004 гг.) и почетным президентом (с 2004 г.) Ассоциации академий наук Азии, иностранным членом ряда зарубежных академий наук, почетным доктором многих зарубежных и российских университетов (Памяти академика..., 2021).

На рубеже веков академическая наука в Сибири перешла от стадии выживания к этапу развития. Проблемы, решением которых занимался Н.Л. Добрецов на посту председателя СО РАН (1997–2007 гг.), многочисленны и многообразны. Развивались плодотворные взаимосвязи с властными структурами и бизнесом. Все институты активно работали, получали новые научные результаты мирового уровня и, прежде всего, по интеграционным и междисциплинарным проектам (Фомин, Молодин, Ермиков, 2015).

Совместно с представительством Президента РФ в Сибирском федеральном округе немало делалось по реализации развития Сибири. Активно шла работа над Стратегией развития Сибири и важнейших ее комплексов: сырьевого, энергетического, транспортного, научно-технического. По инициативе Н.Л. Добрецова в новосибирском Академгородке был создан Академпарк, целью которого было обеспечение ускоренного развития высокотехнологичных отраслей экономики. В настоящее время Академпарк ведет работу по четырем направлениям (кластерам): информационные технологии, приборостроение, нанотехнологии и новые материалы, биотехнологии и биомедицина. Для каждого кластера создана технологическая инфраструктура, построены лабораторно-производственные и офисные здания, действуют бизнес-инкубаторы. В Академпарке, по существу, воплощена в жизнь идея Н.Л. Добрецова по реализации в СО РАН программы интеграционных и междисциплинарных проектов.

Под руководством академика Н.Л. Добрецова Сибирское отделение продолжало развиваться как одна из наиболее активных частей Российской академии наук. По его инициативе в рамках межрегиональной ассоциации «Сибирское соглашение» совместно с учеными Уральского и Дальневосточ-

ного отделений РАН реализуются важные программы возрождения российской промышленности на базе научных разработок.

Н.Л. Добрецов был членом Совета по науке и высоким технологиям при Президенте РФ, участником ряда международных проектов по проблемам геологии, а также многих, в том числе и международных, экспедиций. Н.Л. Добрецов занимал пост заместителя председателя Государственной научно-технической программы «Глобальные изменения природной среды и климата», заместителя председателя Межведомственного петрографического и тектонического комитетов РАН, Национального комитета по Международной геосферно-биосферной программе, был членом совета Всероссийского минералогического общества, членом редколлегий ряда научных журналов, иностранным членом ряда зарубежных академий наук, почетным доктором ряда зарубежных и российских университетов.

Николай Леонтьевич руководил СО РАН на «рубеже веков» и гордился научными открытиями сибирских ученых, которые произошли в этот период времени:

Открытие нового вида *Homo altaensis* (Денисовец) – академики А.П. Деревянко, В.И. Молодин;

Создание поколения отечественных катализаторов глубокой переработки углеводородов – академик В.Н. Пармон, член-корреспондент В.А. Лихолобов;

Создание основ современной биоинформатики – академик Н.А. Колчанов;

Создание лазера на свободных электронах и его применение – академик Г.Н. Кулипанов, член-корреспондент Н.А. Винокуров, академик А.Н. Скринский;

Выявление новых источников сверхмощных импульсных излучений – член-корреспондент Н.А. Ратахин;

Открытие алмазного месторождения нового типа Снеп-Лейк в Канаде – академик Н.П. Похиленко;

Открытие и освоение крупных нефтегазоносных месторождений в Восточной Сибири – академики А.А. Трофимук, А.Э. Конторович и другие;

Создание телекоммуникационной сети передачи данных в Сибири (входит в ТОП-50 рейтинга WRWU) – академик Ю.И. Шокин;

Разработка методов ранней диагностики сложных заболеваний и генотерапевтических препаратов медицины будущего – академик В.В. Власов.

Создание BAICER – открытой международной лаборатории на Байкале (присвоение озеру Байкал статуса объекта Всемирного природного наследия ЮНЕСКО, открытие газогидратов, ликвидация сбросов СЦКК и БЦБК) – академик М.А. Грачев.

Реализация Международного проекта “Байкал–бурение” – расшифровка палеоклимата Центральной Сибири за последние 10 млн лет – академик М.И. Кузьмин.

Открытия в Арктике, связанные с обнаружением новых бактерий, газогидратными процессами и геофизическими исследованиями с использованием беспилотных аппаратов – академики В.П. Мельников и М.И. Эпов.

На рубеже веков в Академгородок приезжали президенты и политические лидеры России и других стран (рис. 4–7). Н.Л. Добрецов и команда ученых СО РАН докладывали о научных открытиях и достижениях, шли дискуссии и создавались новые проекты, развивались институты Отделения, появился и интенсивно развивался наукоград Кольцово, были заложены основы для создания Академпарка и супермощного Сибирского кольцевого источника фотонов (СКИФ) в п. Кольцово, строительство которого завершается в 2026 г.



Рис.4. Президент России Б.Н. Ельцин в Академгородке (1996 г.). На переднем плане академики Н.Л. Добрецов и В.А. Коптюг.



Рис.5. Президент России В.В. Путин в Академгородке (2001 г.). Заседание в ИЯФ СО РАН, слева направо: академики Г.Н. Кулипанов, Н.Л. Добрецов, А.Н. Скринский; В.В. Путин, президент РАН академик Ю.С. Осипов, губернатор Новосибирской области В.А. Толоконский.



Рис.6. Президент Казахстана Н.А. Назарбаев в выставочном центре Академгородка (2007 г.). Слева направо: экс-полномочный представитель президента РФ в Сибирском федеральном округе Л.В. Драчевский, президент Н.А. Назарбаев, академики Н.Л. Добрецов и Г.Н. Кулипанов.



Рис.7. Председатель Совета Федерации С.М. Миронов в выставочном центре Академгородка (2007 г.). Слева направо: академики Г.Н. Кулипанов и Н.Л. Добрецов, С.М. Миронов.

Н.Л. Добрецов рассказывал, что у него как председателя СО РАН была прямая связь с Президентом России В.В. Путиным, с которым обсуждались и решались многие вопросы развития науки в России (рис. 8). В том числе обсуждался вопрос об энергетической безопасности страны: газовой промышленности. Сибирские ученые подготовили обширную информацию по этому вопросу и доказали, что на территории России расположена половина мировых запасов газа, что предопределило решение о государственном контроле с 2005 г. столь важного энергетического источника. В настоящее время роль данного решения становится наиболее актуальной как с экономической, так и с политической точки зрения.



Рис.8. Президент РФ В.В. Путин вручил Н.Л. Добрецову орден “За заслуги перед Отечеством” II степени (26 января 2007 г.) за выдающиеся заслуги в развитии отечественной науки и многолетнюю плодотворную деятельность.

НАУЧНАЯ ШКОЛА АКАДЕМИКА Н.Л. ДОБРЕЦОВА

Н.Л. Добрецов начинал свой путь в науке, когда на смену теории геосинклиналей приходила теория тектоники плит, которая полностью изменила понимание глубинных и поверхностных процессов, протекающих на планете, и, что важно, концепцию составления геологических карт и поиска месторождений полезных ископаемых. После появления этой теории, объясняющей многочисленные геологические процессы на поверхности и в литосфере Земли, возникла глобальная научная проблема выявления глубинных механизмов, приводящих в движение крупные тектонические сегменты литосферы. Результаты его научных исследований в теории тектоники плит и глубинной геодинамики стали основой познания строения и эволюции Земли, дали огромный толчок для развития российской и мировой геологии. Н.Л. Добрецов создал всероссийскую научную школу «Глобальная геодинамика и корреляция геологических процессов в эволюции Земли», к числу основных положений и направлений научных исследований которой относятся:

1. Новая глобальная геодинамика (тектоника) Земли должна включать:

а) тектонику плит, определяемую конвекцией в верхней и нижней мантии и взаимодействием астеносферы и литосферы (Добрецов, 2011);

б) тектонику плюмов, зарождающихся на границе ядро–мантия и определяющих «большие изверженные провинции» или «горячие поля» (Добрецов, 2005);

в) космические факторы, определяющие прежде всего изменения солнечной радиации и вариации климата (циклы Миланковича) (Добрецов, 2017).

2. Современная геодинамика может быть понята только с позиции эволюционирующей Земли. Особенно важны ранние стадии эволюции Земли и перспективы развития Земли и ее биосферы (Добрецов, 2010).

3. Важной особенностью динамики Земли является периодичность (цикличность) эндогенных процессов, включающих наиболее длительные циклы «от

Пангеи до Пангеи» (600–700 млн лет), циклы В. Уильсона от открытия до закрытия океанов (300–900 млн лет), затем сопряженные циклы с периодами 30, 60, 90, 120 млн лет, определяемые активностью плюмов, и, наконец, цикличность осадконакопления и изменения биосферы, определяемые циклами Миланковича 100, 41 и 19 тыс. лет. (Там же).

Теория тектоники плит активно развивалась в середине второй половины XX в. Но на тот момент ни отечественное, ни мировое научное сообщество ничего не могли сказать о процессах образования энергии, приводящей в глобальное движение земную кору. Н.Л. Добрецов и его ученики занялись решением этой задачи и смогли доказать, что в причинах движения литосферных плит лежит мантийная конвекция – медленная, плавная циркуляция твердых масс, расположенных между корой и ядром планеты, вызванная тепловыми конвекционными потоками из недр к поверхности; и нашли непосредственную причину этого движения – мантийные плюмы, представляющие собой не связанные с конвективными течениями горячие магматические базальтовые «струи», всплывающие из глубин на границе с ядром или нижней и верхней мантии. Эти результаты, опубликованные в цикле трудов «Глубинная геодинамика» (1994), были в 1997 г. отмечены Государственной премией РФ в области науки и техники. Позже, уже в XXI в., на этом базисе появилась новая теория – тектоника плюмов или плюм–тектоника, в которой гармонично увязаны объяснения как внутренних процессов, происходящих в мантии и на границе ядра, так и характерных для литосферы, включая ее поверхность. Согласно этой теории, эволюция литосферы теснейшим образом связана с развитием океанов, с последующими процессами в субдукционных зонах на окраинах континентов и воздействием мантийных плюмов на всех этапах формирования складчатых и платформенных структур. Свидетельством этому стали многочисленные публикации Н.Л. Добрецова и его учеников, где была показана важная роль палеоокеанических и плюмовых комплексов при формировании складчатых поясов континентов – подвижных структур, обрамляющих и разделяющих древние кратоны (Верниковский, Соболев, 2016). Теперь мы знаем, что взаимодействие тектонических плит и плюмовой магма–тизм оказали решающее влияние как на формирование континентальной коры Земли, так и на ее климат, экологию и появление жизни. В одной из последних статей Н.Л. Добрецов писал: «Взаимоотношение

тектоники плит и плюм–тектоники на ближайшие 15–20 лет будет оставаться одной из ключевых тем геодинамики» (Добрецов, 2020, с. 642).

Оценить энергию плюмов – крупнейших геологических объектов, представляющих собой магму, разогретую на более чем 1.1 тыс.°С, – можно на примере Сибирского плюма. Этот суперплюм 255–245 млн лет назад породил знаменитые сибирские траппы – «огненное магматическое море», по площади (более 8 тыс. км²) соизмеримое с Австралийским континентом, и «глубиной» (мощностью магматических тел) более 3 км. По расчетам академика Н.Л. Добрецова в истории Земли за последние 300 млн лет было проявлено 16 суперплюмов и плюмов, при этом периодичность крупных излияний составляла около 30 млн лет. К современным проявлениям плюмового магматизма относятся, к примеру, исландские и гавайские вулканы. С плюмами прямо или косвенно связаны все крупные рудные месторождения (Добрецов, 2008). Есть такое выражение: «в маленьком пруду большую рыбу не поймает». Также и здесь: огромная масса разогретого магматического вещества, с огромной энергией, выносит с собой к поверхности за относительно короткое (около 10 млн лет) время и различные слагаемые будущих полезных ископаемых. Но научный интерес Добрецова не ограничивался прогнозом рудоносности – ему важно было понять механизмы, по которым развивается наша планета в целом, от ядра до поверхности. Благодаря активной деятельности Н.Л. Добрецова и его учеников всего за десятилетие плюм–тектоника из гипотезы перешла в разряд самостоятельной науки. Николай Леонтьевич внедрял новую концепцию через лекции, семинары и конференции. Как ученый, он представлял огромный интерес и для студентов, и для всего научного сообщества: к его мнению прислушивались, к его лекциям и докладом относились с огромным уважением. И даже научные оппоненты Н.Л. Добрецова всегда с интересом следили за его научной деятельностью.

В рамках плюм–тектоники нашло свое развитие еще одно направление – теоретическое и экспериментальное моделирование глубинных геодинамических процессов. И очень важное, так как от этих процессов зависит не только структура литосферы, но и рудообразование, и формирование земных ландшафтов, и климат. Так, все крупные катастрофы с массовыми вымираниями в истории планеты были связаны с извержениями магматического

вещества плюмов. А появление крупных горных систем за последние 5–3 млн лет отразилось на климате: выросший Центрально–Азиатский горный пояс, как естественная преграда для циркуляции воздушных масс, сделал климат Северной Евразии холоднее, а Южной Азии, напротив, теплее. И такие процессы на протяжении всей многомиллиардной истории Земли происходили регулярно. Что касается месторождений полезных ископаемых, то их открытие всегда сопровождается бурными научными дискуссиями, в первую очередь относительно их происхождения. Благодаря работам Н.Л. Добрецова и его коллег по моделированию магматических процессов стало очевидно, что практически все крупные месторождения, так или иначе, связаны с плюмовым магматизмом. Например, огромные норильские медно–никелевые рудные месторождения напрямую связаны с породами сибирских траппов. Правда есть и такие месторождения, которые сформировались, казалось бы, независимо от глубинных геодинамических процессов. Однако результаты моделирования магматических процессов говорят о том, что горячие плюмовые базальты плавят породы внутри литосферы, что способствует формированию кислых магм и гидротермальных растворов, несущих рудное вещество к поверхности.

Новое научное направление – глобальную геодинамику и корреляцию геологических процессов – Н.Л. Добрецов начал активно развивать еще в бытность директором Геологического института СО АН СССР в Улан–Удэ. Вернувшись в 1988 г. в новосибирский Академгородок, сразу создал лабораторию геологической корреляции (позже – лаборатория геодинамики и магматизма) в Институте геологии и геофизики, руководителем которого он стал. Н.Л. Добрецов считал, что любую научную задачу нужно изучать с разных углов зрения. Он старался объединить ученых различных направлений для решения одной задачи на основе корреляций – на эту основу «нанизывалось» множество научных групп из самых разных лабораторий. Поначалу такой принцип работы вызывал у его коллег недоумение и даже раздражение, но вскоре оказалось, что он дает возможность подходить к проблеме нестандартно и рождает множество новых идей. Именно такой подход он, уже в качестве председателя Президиума СО РАН, использовал в интеграционных проектах СО РАН, которые успешно работали.

В ранге зампредседателя и председателя СО РАН академик Н.Л. Добрецов использовал все возможности, чтобы вывести геологическую науку в Сибири на мировой уровень. Благодаря его активности и международным связям в Сибири (Новосибирске, Иркутске, Улан–Удэ) ежегодно проводились международные конференции, семинары, научные экскурсии. Начало 1990–х годов стало настоящим расцветом геологии в Сибири, свидетельством чему стало создание сильных научных школ. В научной школе самого Н.Л. Добрецова «Глобальная геодинамика и корреляция геологических процессов эволюции Земли» получили «путевку» в большую науку свыше 30 кандидатов и 20 докторов геолого–минералогических наук, а также пять членов РАН. Академик Добрецов всегда ставил на первый план обмен научным опытом. По его инициативе были заключены международные соглашения с рядом зарубежных организаций, в частности, японскими Университетом Хоккайдо и Токийским институтом технологий, бельгийскими Королевским музеем Центральной Африки и Гентским университетом – о проведении научно–исследовательских работ и полевых школ для российских и зарубежных студентов.

Основные проекты, программы и совместные международные исследования:

1. Международный IGCP № 283 проект «Геодинамическая эволюция Палеоазиатского океана» (1991–1993 гг.), координаторы Н.Л. Добрецов, Л.П. Зоненшайн, Р.Г. Колман (США) и Сяо Сючань (Китай).
2. Международный проект МПГК № 420 (1998–2002 гг.) «Рост континентальной коры в фанерозое: доказательства из Центральной Азии», координаторы Н.Л. Добрецов, А.Г. Владимиров и Б.–М. Чжан (Китай).
3. Интеграционная программа ОНЗ РАН и СО РАН «Геодинамическая эволюция литосферы Центрально–Азиатского подвижного пояса» (2003–2005 гг.), координаторы Н.Л. Добрецов, Ю.Г. Леонов, Е.В. Складаров.
4. Интеграционная программа ОНЗ РАН и СО РАН «Центрально–Азиатский подвижный пояс: геодинамика и этапы формирования» (2006–2008 гг.), координаторы Н.Л. Добрецов, Е.В. Складаров, М.Г. Леонов.

5. Интеграционная программа ОНЗ РАН и СО РАН «Строение и формирование основных типов структур подвижных поясов и платформ» (2009–2011 гг.), координаторы Н.Л. Добрецов, М.А. Федонкин, В.В. Ярмолюк.

6. Международный симпозиум «Крупные магматические провинции Азии, мантийные плюмы и металлогения» (2009 г.), координаторы Н.Л. Добрецов, А.С. Борисенко, А.Э. Изох, Р. Эрнст (Канада), Ф. Пирайно (Австралия).

7. Международные научно-исследовательские работы и Полевые школы (1991–1999 гг.) по изучению аккреционной тектоники Алтае-Саянской складчатой области с Университетом Хоккайдо и Токийским институтом технологий, координаторы Н.Л. Добрецов и М.М. Буслов, Т. Ватанабэ (Япония) и Ш. Маруяма (Япония).

8. Международные научно-исследовательские работы и Полевые Школы по изучению активной тектоники Центральной Азии (1994–2002 гг.) с Королевским Музеем Центральной Африки и Гентским Университетом, координаторы Н.Л. Добрецов и М.М. Буслов, Я. Клеркс и И. Дэ Гравэ (Бельгия).

Благодаря активным научно-организационным качествам Н.Л. Добрецова открылся путь к совместным международным исследованиям и к мировой аналитической базе данных. А иностранные ученые и студенты, которым, благодаря Н.Л. Добрецову и его команде, удалось побывать, учиться и провести научные исследования в России, сегодня работают по всему миру.

Работа по организации науки занимала у Добрецова очень много времени и требовала огромной энергетической отдачи, но он всегда находил время для того, что считал самым главным. Зимой – для конференций и семинаров; летом – для экспедиций и научных экскурсий; иногда находилось время и для рыбалки, сбора грибов... «Поле», общение с природой были для него необходимы, давали энергию и силы для работы. Николай Леонтьевич высоко ценил полевой материал, без которого невозможны сложные аналитические исследования и получение качественных данных в реализации научных исследований и по составлению геологических карт. А что такое составление геологических карт, он знал не понаслышке: работая на заре своего геологического пути в Алтайской

геолого-съемочной экспедиции, он проводил геолого-съемочные работы на территории Восточного Казахстана и Рудного Алтая, где сосредоточены значительные месторождения полиметаллических и благородных руд. Трудно перечислить все регионы, где он проводил полевые работы в дальнейшем. Его первая экспедиция состоялась в 1953 г. на Памире (рис. 9), а последняя в августе 2020 г. на Восточном Саяне. Он участвовал в полевых исследованиях по изучению ключевых геологических объектов в Сибири, на Урале и Дальнем Востоке, в Казахстане, Киргизии, Таджикистане, Индии, Иране, Пакистане, Таиланде, Омане, Малайзии, Японии, Албании и Китае, на Кипре и на Кубе (рис. 10). Н.Л. Добрецов был участником рейсов научно-исследовательских судов в Атлантическом и Тихом океанах, спускался в подводном аппарате на дно Байкала и Атлантического океана.



Рис.9. Николай Леонтьевич и Леонтий Николаевич Добрецовы на Памире. 1953 г.

*«Памира древнего виденье
Оставило навеки след –
Обрывки мыслей, чувств, сомнений...
Мне было восемнадцать лет!»
Н.Л. Добрецов*



Рис.10. Николай Леонтьевич в краевой части вулкана Уксичан на севере Камчатки. Август 2015 г.

Н.Л. Добрецов всегда считал, что ни один научный коллектив не может существовать без обмена опытом, совместного решения научных задач. Возглавив институт, он сразу организовал еженедельные семинары, где все ведущие ученые делали доклады, которые активно обсуждались. Даже очень занятый административными обязанностями, он никогда не пропускал этих собраний и конференций, причем всегда приходил первый, а уходил последний. И внимательно слушал все доклады, отмечал тех, кого нужно поддержать, пригласить для совместных исследований. Сейчас такое отношение – большая редкость. Сам он активно «популяризовал» представления тектоники плит и плюм–тектоники, благодаря чему его коллеги и в целом советско–российские ученые стали сторонниками этой концепции (Буслов, 2020).

Активность в науке и в научно–организационной работе Н.Л. Добрецов всегда дополнял подготовкой молодых ученых. Начиная с 1966 г., он более 45 лет преподавал на кафедре минералогии и петрографии НГУ, сначала в качестве доцента, а затем профессора и заведующего кафедрой. Его очень беспокоила проблема «старения кадров» в российской науке. Он привлекал для работы в Университете относительно молодых докторов и перспективных кандидатов наук, добивался увеличения мест в аспирантуру для талантливых студентов, всячески помогал молодым специалистам в материально–бытовом отношении. Несмотря на занятость, сам готовил аспирантов и докторов, являлся автором нескольких учебных пособий, разрабатывал новые учебные курсы (Добрецов, 2011; Николай Леонтьевич Добрецов, 2000). Будучи романтиком геологии, он заражал студентов и аспирантов своим энтузиазмом и эрудицией. Среди учеников Н.Л. Добрецова – пять членов РАН, более 20 докторов наук и 30 кандидатов наук, которые уже сами руководят институтами, факультетами, лабораториями и кафедрами.

Н.Л. Добрецов всегда большое внимание уделял редакторской работе и работе в редколлегиях научных журналов. Под его редакцией были опубликованы десятки монографий и сборников научных трудов. Более 35 лет он работал в редколлегии журнала «Геология и геофизика», с 1992 г. – главным редактором, а с 1997 г. – заместителем главного редактора. С 1993 г. – член редколлегии журнала «Петрология». По его инициативе в 2004 г. при Сибирском отделении РАН был организован новый научный журнал «Наука из

первых рук», эпиграфом к которому взяты слова Леонардо да Винчи «Естественное желание хороших людей – добывать знание». Н.Л. Добрецов был главным редактором этого журнала, считая, что «о науке нужно говорить по существу – толково, доступно и, по возможности, с юмором».

Член–корреспондент РАН Е.В. Складов, научный руководитель Института земной коры СО РАН, вспоминая о Н.Л. Добрецове, говорил: «Сейчас, оглядываясь на прожитые годы, я могу с уверенностью сказать, что таким, какой я есть, меня во многом «сделал» Добрецов. И не только как геолога–профессионала с очень приличной эрудицией. Некоторые очень важные жизненные качества я получил именно благодаря Николаю Леонтьевичу, перенимая его заповеди:

1. В геологии не бывает неинтересных вещей, если уж попал на объекты, которые вроде бы и не в поле твоих интересов, все равно смотри и впитывай. В жизни пригодится. Этому я научился далеко не сразу.
2. Не бойся брать на себя и, если можешь, бери на себя лидерство в любом коллективе. Этому учился еще дольше.
3. Уж если за что–то взялся, то не бросай на полпути и делай качественно.
4. Не пытайся исправить недостатки коллег и подчиненных, а используй достоинства.
5. Читай как можно больше статей и книг и слушай внимательно доклады коллег.
6. Если пробиваешь какие–то новые идеи и представления, которые пока не находят понимания, лучше перегнуть палку, чем не догнуть.

Но, пожалуй, главным методом обучения было «Делай как я!». А делать как Добрецов означало: 1) жадно впитывать все новое вокруг и не только в геологии; 2) относиться к работе очень ответственно; 3) не бояться делиться новыми идеями и результатами, пусть они еще и не опубликованы. Если даже потом тебя кто–то опередит, на твой век новых идей и открытий хватит; 4) стараться увлечь коллег какими–то своими разработками и вовлечь их в процесс совместных исследований” (из неопубликованных воспоминаний Е.В. Складова).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Николай Леонтьевич Добрецов всегда с восхищением и любовью высказывался о своих учителях. Он очень много рассказывал о замечательном геологе–петрологе академике В.С. Соболеве, о своих предшественниках на посту директора ИГиГ СО РАН – академике А.А. Трофимукe, председателе СО РАН академике В.А. Коптюге, с которыми ему посчастливилось общаться и работать. Вступив на пост председателя СО РАН, он написал (Век Лаврентьева..., 2000):

“Когда я смотрю на портреты ушедших из жизни председателей отделения М.А. Лаврентьева и В.А. Коптюга, вчитываюсь в их слова–завещания, я остро понимаю, что нынешние руководители СО РАН и институтов обязаны выполнить эти завещания, развивать успешные исследования в Сибирском отделении, как бы ни было трудно. Им было не легче, но они построили замечательную конструкцию Сибирского отделения, которая – вместе с талантом наших прямых руководителей – обеспечила успешный путь в науке нескольким поколениям ученых. Сохранить и развить СО РАН – не только дань памяти, но и обязанность перед будущими поколениями, перед Россией” (рис. 10).



С легендарным основателем новосибирского Академгородка, академиком М.А. Лаврентьевым, встречаться по работе ему не довелось, но он с удовольствием ходил на его семинары. И рассказывал, что М.А. Лаврентьев мог «спасти» даже самый скучный семинар: начинал задавать вопросы, делился собственным мнением, а порой и вовсе выступал в роли содокладчика. И атмосфера полностью менялась – никто в аудитории больше не скучал и не отвлекался на посторонние дела. Н.Л. Добрецов говорил, что такие люди, как Лаврентьев, рождаются раз в сто лет, и вновь появятся не скоро. Но здесь он ошибался: Николай Леонтьевич и сам был таким человеком, Лаврентьевым нашего времени.

Николай Леонтьевич Добрецов активно и успешно представлял науку Сибири в России и за рубежом, боролся за право реализации ее достижений на благо России. Развивается и активно работает его научная школа: ежегодно 15 января, в день его рождения, в СО РАН проводится совместный научный семинар ИГМ и ИНГГ. С интервалом в два года проводится международная научная конференция «Добрецовские чтения: наука из первых рук». По распоряжению Президиума СО РАН имя академика Н.Л. Добрецова присвоено Институту геологии СО РАН в г. Улан-Удэ и строящемуся проспекту, соединяющему научные центры новосибирского Академгородка и наукограда Кольцово.

Трудно говорить о Николае Леонтьевиче в прошедшем времени, уверен, что память о нем будет жить, пока живы его научные идеи, пока живы его многочисленные ученики и ученики его учеников.

Рис.10. Любимый плакат Н.Л. Добрецова: “Сохранить и развить СО РАН – не только дань памяти, но и обязанность перед будущими поколениями, перед Россией”.

ЛИТЕРАТУРА

- Алексеев А.С., Аношин Г.Н., Антонов Ю.Н. и др. Основные направления научной, научно-организационной и педагогической деятельности академика Николая Леонтьевича Добрецова: (К 60-летию со дня рождения) // *Геология и геофизика*. 1996. Т. 37. № 1. С. 3-4.
- Академику Н.Л. Добрецову поздравление с юбилеем // *Наука в Сибири*. №3 от 20 января 2006 г.
- Бакиров А.Б., Добрецов Н.Л. Карта метаморфических фаций восточной части Средней Азии. Масштаб 1: 1 500 000 М.: ГУГК, 1971. 1 л.
- Буслов М.М. Пльву вперед по абрису... // *Наука из первых рук*. 2020. № 5/6 (90). С. 24-35.
- Век Лаврентьева (вместо предисловия) // *Российская академия наук. Сибирское отделение: Век Лаврентьева* / Сост. Н.А. Притвиц, В.Д. Ермиков, З.М. Ибрагимова. Новосибирск: Изд-во СО РАН, филиал «Гео», 2000. С. 7-11.
- Верниковский В.А., Соболев Н.В. Основные идеи Н.Л. Добрецова, развиваемые его учениками и соратниками // *Геология и геофизика*. 2016. Т. 57. № 1. С. 5-10.
- Добрецов Н.Л. Введение в глобальную петрологию. Новосибирск: Наука, 1980. 200 с.
- Добрецов Н.Л. Глобальные петрологические процессы. М.: Недра, 1981. 236 с.
- Добрецов Н.Л. Жизнь без науки ущербна и лишена будущего / Подгот. О. Касаткина // *Известия*. 2004. 7 февр. (№ 22).
- Добрецов Н.Л. Крупнейшие магматические провинции Азии (250 млн лет): сибирские и змеешаньские траппы (платобазальты) и ассоциирующие гранитоиды // *Геология и геофизика*. 2005. Т. 46. № 9. С. 870-890.
- Добрецов Н.Л. Геологические следствия термохимической модели плюмов // *Геология и геофизика*. 2008. Т. 49. № 7. С. 587-604.
- Добрецов Н.Л. Глобальная геодинамическая эволюция Земли и глобальные геодинамические модели // *Геология и геофизика*. 2010. Т. 51 № 6. С. 761-784.
- Добрецов Н.Л. Основы тектоники и геодинамики. Учеб. Пособие. Новосибирск: Изд-во НГУ, 2011. 488, [3] с.
- Добрецов Н.Л. Эволюция планет. Венера как возможное будущее Земли // *Геология и геофизика*. 2017. Т. 58. № 1. С. 3-16.
- Добрецов Н.Л. Взаимодействие тектоники плит и тектоники плюмов: вероятные модели и типичные примеры // *Геология и геофизика*. 2020. Т. 61. № 5-6. С. 617-647.
- Добрецов Н.Л., Зоненшайн Л.П. Сопоставление рифейско-палеозойских офиолитов Северной Евразии // *Рифейско-нижнепалеозойские офиолиты Северной Евразии: Сб. статей*. Новосибирск: Наука, Сиб. отд-ние, 1985. С. 181-193.
- Добрецов Н.Л., Кирдяшкин А.Г. Глубинная геодинамика. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 1994. 300 с. (Тр. ОИГГМ СО РАН, вып. 830).
- Добрецов Н.Л., Кирдяшкин А.Г., Кирдяшкин А.А. Глубинная геодинамика. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2001. 409 с.
- Добрецов Н.Л., Молдаванцев Ю.Е., Казак А.П., Пономарева Л.Г., Савельева Г.Н., Савельев А.А. Петрология и метаморфизм древних офиолитов (на примере Полярного Урала и Западного Саяна). Новосибирск: Наука, СО, 1977. 220 с. (Тр. ИГиГ СО АН СССР. Вып. 368).
- Добрецов Н.Л., Ревердатто В.В., Соболев В.С., Соболев Н.В., Ушакова Е.Н., Хлестов В.В. Фации регионального метаморфизма СССР: Объяснительная записка к "Карте метаморфических фаций СССР" Масштаб 1:7 500 000. Новосибирск: Наука, СО, 1966. 54 с.
- Добрецов Н.Л., Ревердатто В.В., Соболев В.С., Соболев Н.В., Хлестов В.В. Фации метаморфизма. М.: Недра, 1970. 432 с.
- Добрецов Н.Л., Шараскин А.Я., Лаврентьев Ю.Г., Соболев В.С., Соболев Н.В., Коматсу М., Тазаки К., Дитрих Ф., Оберхансли Р. Вулканогенные породы серии марианит-бонинит // *Геология дна Филиппинского моря*. М.: Наука, 1980. С. 149-179.
- Из российской глубинки – в науку: Науч. династия Келлей-Добрецовых: [Кн. воспоминаний, автобиограф. и др. док.] / СО РАН; Ред.-сост. Н.А. Притвиц. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2003. 160 с. (Интеллигенты России). С. 119-157.
- Нотман Р.К. «Исторический» сибиряк родом из Питера // *Созидатели: Очерки о людях, вписавших свое имя в историю Новосибирска*. Новосибирск: Клуб меценатов, 2003. Т. 2. С. 111-120.
- Николай Леонтьевич Добрецов: Библиогр. указ. / РАН; Ред. В.А. Виноградов; Сост. Л.А. Калашникова, Т.Я. Карасева, В.Ю. Колобов и др. Новосибирск: Наука, 2000. 128 с. (Материалы к библиографии ученых. Геол. науки; Вып. 54).
- Николай Добрецов: Смысл жизни – это честное соревнование / Подгот. А. Дерябина // *Новая Сибирь*. 2001. 28 сент. (№ 39). С. 7.
- Памяти академика Николая Леонтьевича Добрецова (1936-2020) // *Геология и геофизика*. 2021. Т. 62. № 1. С. 179-182.
- Фомин В.М., Молодин В.И., Ермиков В.Д. Междисциплинарные исследования – главный тренд развития науки в России // *Вестник РАН*. 2015. Т. 85. № 11. С. 984-995.
- Dobretsov N.L., Lepezin G.G., Khlestov V.V., Sobolev V.S. *Metamorphic Map of Europe*. Scale 1:2500000 // Paris, Leiden: UNESCO, –1973. 16 p.