

УДК 553.81

## ЖИЗНЬ, ПОСВЯЩЕННАЯ АЛМАЗАМ (К 75-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ ГАЛИНЫ ПЕТРОВНЫ КУДРЯВЦЕВОЙ)

Копчиков М.Б., Бовкун А.В.

ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», Москва,  
e-mail: kopchikov@geol.msu.ru

Статья посвящена жизни и научным достижениям Галины Петровны Кудрявцевой (1947–2006) – минералога, доктора геолого-минералогических наук, одного из ведущих отечественных специалистов в области геологии алмазных месторождений, минералогии алмаза, кимберлитов, лампроитов и других щелочно-ультраосновных пород. В 1982 г. по инициативе Г.П. Кудрявцевой на геологическом факультете Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова основана Лаборатория месторождений алмаза, ставшая известнейшей кузницей профессиональных кадров по изучению алмазов и алмазных месторождений. Сотрудниками лаборатории выполнены обширные минералогические исследования комплекса щелочно-ультраосновных пород Архангельской алмазоносной провинции. Г.П. Кудрявцева руководила работами по подсчету запасов алмазов на месторождениях им. М.В. Ломоносова и В. Гриба. Галина Петровна Кудрявцева – автор и соавтор более 500 научных трудов, соавтор 15 свидетельств на изобретения и патенты, лауреат Премии Правительства Российской Федерации в области науки и техники, научный руководитель 12 успешно защищенных кандидатских диссертаций. Научная и общественная деятельность Г.П. Кудрявцевой получила широкое признание в России и за рубежом. Память о выдающемся минералоге, талантливым педагоге и замечательном человеке навсегда сохранится в сердцах коллег, учеников и друзей.

**Ключевые слова:** Г.П. Кудрявцева, алмаз, лаборатория месторождений алмаза, минералогия и петрология кимберлитов, минералы – спутники алмаза, месторождения алмаза и их генезис, Архангельская алмазоносная провинция, трубка им. Гриба, месторождение им. Ломоносова, кудрявцевит, лампроиты и родственные им породы, кимберлитовая трубка «Галина», ферримангнитные минералы, их свойства и классификация

## LIFE, DEDICATED TO DIAMONDS (TO THE 75TH ANNIVERSARY OF THE BIRTHDAY OF GALINA PETROVNA KUDRYAVTSEVA)

Kopchikov M.B., Bovkun A.V.

Lomonosov Moscow State University, Moscow, e-mail: kopchikov@geol.msu.ru

The article is devoted to the life and scientific achievements of Galina Petrovna Kudryavtseva (1947–2006) – mineralogist, Doctor of geological and mineralogical Sciences, one of the leading Russian experts in the field of geology of diamond deposits, diamond mineralogy, kimberlites, lamproites and other alkaline-ultrabasic rocks. In 1982, on the behalf of G. Kudryavtseva, the Laboratory of Diamond Deposits was founded at the Geological Faculty of Lomonosov Moscow State University, which has become the most famous provider of scientists of diamonds and diamond deposits. The laboratory staff performed extensive mineralogical studies of the complex of alkaline-ultrabasic rocks of the Arkhangelsk diamond-bearing province. G.P. Kudryavtseva supervised the work on the calculation of diamond reserves at the fields named after M.V. Lomonosov and V. Grib. Galina Petrovna Kudryavtseva is the author and co-author of more than 500 scientific papers, co-author of 15 certificates for inventions and patents, the laureate of the Prize of the Government of the Russian Federation in the field of science and technology, the supervisor of 12 successfully defended PhD theses. The scientific and social achievements of G. Kudryavtseva have been widely recognized in Russia and abroad. The memory of an outstanding mineralogist, a talented teacher and a wonderful person will forever remain in the hearts of colleagues, students and friends.

**Keywords:** G.P. Kudryavtseva, diamond, laboratory of diamond deposits, mineralogy and petrology of kimberlites, satellite minerals of diamond, diamond deposits and their genesis, Arkhangelsk diamondiferous province, “Grib” pipe, Lomonosov deposit, kudryavtsevait, lamproites and related rocks, kimberlite pipe “Galina”, ferrimagnetic minerals, their properties and classification

### Биография

Галина Петровна Кудрявцева родилась 8 марта 1947 года в г. Москве. В 1965 г. она поступила на геологический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова, навсегда связав свою трудовую деятельность с наукой и Московским университетом.

В 1970 г. Галина Петровна окончила геологический факультет с отличием, получив квалификацию геолога-геохимика. В том же году поступила в аспирантуру кафедры минералогии геологического фа-

культета МГУ и в 1973 г. успешно защитила кандидатскую диссертацию, посвященную исследованию фазового состава и магнитных свойств ферришпинелидов Ковдорского массива (Кольский полуостров). В 37 лет она стала доктором геолого-минералогических наук, в то время если не самым молодым, то точно одним из самых юных докторов наук не только на факультете, но и в МГУ. Тема ее докторской диссертации: «Магнитные свойства природных ферритов-окислов».

### Лаборатория месторождений алмаза МГУ

В 1982 г. по инициативе Г.П. Кудрявцевой на геологическом факультете МГУ была основана Лаборатория месторождений алмаза, ставшая позднее известнейшей кузницей профессиональных кадров. Создание лаборатории месторождений алмаза было поддержано ректором МГУ, академиком А.А. Логуновым, и в результате специально для лаборатории из резерва Московского университета было выделено шесть штатных единиц сотрудников. Сразу после открытия лаборатории ее сотрудники приступили к проведению обширных минералогических работ для практически всех тел и объектов на севере европейской части России, в Архангельской алмазоносной провинции, открытой в начале 1980-х гг. [1–3]. Галина Петровна Кудрявцева руководила работами по подсчету запасов алмазов на месторождениях им. М.В. Ломоносова и В. Гриба. В течение тридцати пяти лет она была научным руководителем целого ряда госбюджетных и хоздоговорных работ на объектах Архангельской и Якутской алмазоносных провинций.

Галиной Петровной воспитана целая плеяда талантливых учеников и создана школа геологов-алмазников МГУ, выпускники которой стали крупными учеными, известными геологами-производственниками. Крайне важно, что созданная Галиной Петровной лаборатория месторождений алмаза и ее многочисленные ученики продолжают активно работать и в настоящее время, исследуя широкий ряд фундаментальных вопросов природного алмазообразования и формирования щелочно-ультраосновных пород, решая прикладные задачи поиска месторождений алмаза и оценки алмазности кимберлитовых пород.

#### Педагогическая деятельность

Галина Петровна Кудрявцева обладала великолепным даром педагога, ведь ее учителями были блестящие минералоги и выдающиеся ученые Московского университета: академик В.И. Смирнов, профессор Г.А. Крутов, профессор Г.П. Барсанов и другие. Она не была профессором, хотя вполне могла занимать эту должность на геологическом факультете, поскольку обладала блестящими ораторскими способностями [4]. Галина Петровна читала лекции по методам исследования минерального вещества и вела занятия по термомагнитному анализу. Как ученый с мировым именем, она выступала с докладами и лекциями по минералогии алмаза и его минералов-спутников,

общим вопросам образования кимберлитов и лампроитов в Канаде, Америке, Англии, Австрии, Бразилии, Мексике, Германии, Болгарии, Чехословакии.



*Галина Петровна Кудрявцева  
в возрасте 40 лет*

Галина Петровна всегда была окружена студентами, аспирантами и молодыми сотрудниками, к каждому из которых умела найти свой подход. Многим аспирантам и соискателям она помогала консультациями и советами, не являясь при этом их научным руководителем.

Под ее непосредственным научным руководством были подготовлены и успешно защищены 12 кандидатских диссертаций. Авторы трех из них: В.В. Вержак, Е.М. Веричев, Н.Н. Головин – первооткрыватели месторождений алмаза, заслуженные геологи Российской Федерации, лауреаты Премии Правительства России в области науки и техники и Государственной Премии СССР.

#### Научные достижения

Галина Петровна с 1973 г. работала на кафедре минералогии геологического факультета МГУ, пройдя путь от младшего до ведущего научного сотрудника. Она обладала ярким научным талантом, поразительной работоспособностью и широтой профессиональных интересов. Основные направления ее научной деятельности – минералогия алмаза и генезис алмазных месторождений; петрология и минералогия кимберлитов, лампроитов и других щелочно-ультраосновных пород; минералогия и условия образования ферримангнитных минералов; физика минералов (магнитные и электронно-зондовые методы исследования минерального вещества).

Галиной Петровной создана классификация природных ферритмагнитных минералов и их магнитных характеристик, изучена взаимосвязь «состав – кристаллическая структура – магнитные свойства» для природных оксидов, установлена высокая информативность магнитных характеристик минералов для решения ряда теоретических и прикладных задач, раскрыта природа отрицательных магнитных аномалий над геологическими телами [5].

Г.П. Кудрявцева с соавторами установили типоморфные особенности состава и физических свойств важнейших минералов – спутников алмаза, предложили экспресс-методы их изучения, разработали комплексную методику поисков и оценки алмазоносности кимберлитов и лампроитов; обнаружили новые типы глубинных включений ультрабазитов и эклогитов в кимберлитах, впервые на экспериментальном материале доказали дискретность (сложный, многостадийный характер) природного алмазообразования и внедрили новый метод исследования внутреннего строения алмаза, позволивший установить закономерности эволюции этого минерала и проводить эффективную разбраковку алмазного сырья [3, 6].

Научные исследования Г.П. Кудрявцевой тесно связаны с разработкой и внедрением в практику геолого-разведочных работ новых физических методов исследования. Именно она стояла у истоков работ в области минералогического материаловедения, рассматривающей сами минералы как новые источники и прототипы современных функциональных материалов; впервые внедрен метод электро-импульсной дезинтеграции для обогащения руд и извлечения драгоценных камней. С именем Галины Петровны безусловно связано и зарождение нового комплексного подхода к изучению минерального вещества, отраженных в ее совместных с коллегами трудах [7, 8], которые посвящены применению электронно-зондовых приборов для изучения минерального вещества. По сути, в этих фундаментальных трудах заложены основы современного курса методов исследования минералов, который в настоящее время является базовым для проведения научных исследований минералов, руд, горных пород и их искусственных аналогов у геохимиков, геологов и других специалистов, связанных с изучением состава природных объектов. Благодаря этим работам показана важная роль локальных методов исследования.

Г.П. Кудрявцева разработала новую технологию поиска и оценки алмазоносности кимберлитов и лампроитов, в основе ко-

торой заложены не только типоморфные особенности минералов мантийных пород (в том числе и алмазоносных), но и особенности состава рудных минералов из собственно связующей массы кимберлитовых и лампроитовых пород [2]. Это приоритетное новое направление было разработано на тот момент впервые только в России. В данной технологии заложены параметры глубины очага и скорости подъема расплава к поверхности и показано, что реальная алмазоносность объекта может существенно отличаться от потенциальной по многим факторам сложной эволюции зарождения алмаза, его роста и дальнейшего растворения.

В последние годы жизни ею был обоснован новый подход к утилизации отходов алмазодобычи с параллельным производством широкого ассортимента полезных продуктов.

Галина Петровна отличалась не только разносторонностью научных интересов, но и уникальной творческой активностью: опубликовала более 500 работ, из них 14 монографий, учебников и учебных пособий, являлась соавтором 15 свидетельств на изобретения и патентов.

Монографии, автором и соавтором которых она является, хорошо известны российским и зарубежным ученым. Назовем наиболее значимые из них. «Ферритмагнетизм природных оксидов» (1988), в которой обозначено новое направление в изучении природных минералов и в физике минералов [5]. В работе «Включения в алмазе и алмазоносные породы» (1991) [6] впервые в мире была выдвинута идея дискретности природного алмазообразования, заключающаяся в том, что сложное внутреннее строение даже однородных с виду кристаллов алмаза в совокупности с результатами детального исследования минеральных включений, в том числе включений типа «алмаз в алмазе», позволило установить многостадийность и сложность процесса образования алмазов, смену условий в ходе их кристаллизации. Изданная в 1999 г. монография «Архангельская алмазоносная провинция» [1], соавтором и одним из руководителей авторского коллектива которой являлась Г.П. Кудрявцева, – первый фундаментальный труд, посвященный новой алмазоносной провинции России и мира. В 2001 г. вышла в свет коллективная работа «Новые технологии разведки алмазных месторождений» [2], в подготовке которой Г.П. Кудрявцева принимала самое активное участие. В 2005 г. под ее руководством издана еще одна выдающаяся работа: «Атлас: Морфогенез алмаза и его минералов-спут-

ников из кимберлитов и родственных им пород Архангельской алмазоносной провинции» [3].

Галина Петровна проводила исследования не только в лаборатории, но и, как настоящий геолог, работала на целом ряде крупнейших и уникальных месторождений алмаза, золота, платины в Канаде, США, Мексике, Бразилии, Австралии, Южной Африке, Китае, Японии, Австрии, Германии, Болгарии, Чехословакии.

### Признание заслуг перед наукой и обществом

Научная и общественная деятельность Г.П. Кудрявцевой получила широкое признание в России и за рубежом. Она являлась членом Ученого совета геологического факультета (1985–1989), Спецсовета по защите диссертаций (1986–1989, 2002–2006), Всесоюзного и Всероссийского минералогического общества (1978, 1992), Ученого совета Минералогического музея АН СССР им. А.Е. Ферсмана (1986), Научного совета по межфакультетской теме МГУ по исследованию новых магнитных материалов (1986–1992), Координационного совета МГУ по высокотемпературной сверхпроводимости (1982–1992), Совета директоров австралийской горнорудной компании «Сайбер Ресурсиз Лтд» (1993–1997).

Г.П. Кудрявцева – лауреат конкурсов научных работ молодых ученых МГУ имени М.В. Ломоносова (1974, 1976, 1979) и премий Минвуза СССР (1975, 1981, 1983, 1985, 1987). Награждена золотой медалью Академии наук СССР за лучшую научную работу молодого ученого (1978), дипломом I степени МО ВМО (1983), бронзовой медалью ВДНХ (1985). В 2004 г. Галина Петровна была награждена Европейской академией естественных наук орденом Екатерины Великой за выдающиеся научные достижения, а в 1999 г. в составе коллектива ученых и производственников получила звание лауреата Премии Правительства России в области науки и техники за разработку и освоение экологически безопасных технологий оценочных, геологоразведочных и добычных работ с использованием скважин большого диаметра в Архангельской алмазоносной провинции.

### В памяти навсегда

По словам родных и коллег Галины Петровны, она была человеком энциклопедического масштаба знаний. Вокруг нее все по-настоящему расцветало [9], ведь не просто так ее день рождения пришелся на 8 марта. Коллектив геологического фа-

культета и университета, многочисленные коллеги, ученики, друзья и знакомые помнят и ценят Галину Петровну, которой не стало 26 февраля 2006 года. Уже в 2007 году решением Правления ОАО «СЕВЕРАЛМАЗ» и Северным Комитетом по геологии (г. Архангельск) в Архангельской алмазоносной провинции в честь Галины Петровны Кудрявцевой названа новая кимберлитовая трубка, получившая имя «Галина» [10]. С 2014 г. студентам геологического факультета, демонстрирующим успехи в учебе и научных исследованиях, присуждается стипендия имени Г.П. Кудрявцевой.

Галина Петровна, как настоящий геолог, была в постоянном поиске, поиске нового. За всю свою жизнь она изучила десятки тысяч различных образцов, но ей так и не удалось при жизни найти новый минерал. Вместе с тем в 2013 г. при исследованиях кимберлитовых пород алмазоносной трубки АК 8 (Ботсвана, Южная Африка) сотрудниками Лаборатории месторождений алмаза МГУ был открыт новый минерал, который впоследствии получил свое название в честь Галины Петровны – кудрявцеваит. Кудрявцеваит с формулой  $\text{Na}_3\text{MgFe}^{3+}\text{Ti}_4\text{O}_{12}$  был обнаружен в измененных участках ксенозерен магнезиального ильменита в ассоциации с фрейденбергитом и магнезиальной ульвошпинелью [11]. Отрадно, что этот минерал был открыт именно в кимберлитовых породах, ставших в каком-то смысле родными для Галины Петровны, с которыми она и связала свою научную жизнь.

С 2007 г. в МГУ на геологическом факультете ежегодно проходят научные чтения имени Г.П. Кудрявцевой, где обсуждаются самые актуальные и сложные вопросы алмазной геологии настоящего и будущего – того самого настоящего и будущего, контуры которого были определены далеко вперед в научных исследованиях выдающегося ученого Галины Петровны Кудрявцевой.

Память о Галине Петровне, выдающемся минералоге, талантливом педагоге и замечательном, отзывчивом человеке, навсегда сохранится в сердцах коллег, учеников и друзей.

*Авторы выражают искреннюю благодарность родным и близким Г.П. Кудрявцевой за воспоминания, ценные замечания и предложения, которые способствовали написанию статьи.*

### Список литературы

1. Архангельская алмазоносная провинция: (геология, петрография, геохимия и минералогия) / Под ред. О.А. Богатикова. М.: Изд-во МГУ, 1999. 524 с.

2. Кротков В.В., Кудрявцева Г.П., Богатиков О.А., Валуев Е.В., Вержак В.В., Гаранин В.К., Заостровцев А.А., Кононова В.А., Литинский Ю.В., Пашкевич И.П., Степанов А.Н., Фортгин В.С. Новые технологии разведки алмазных месторождений. М.: ГЕОС, 2001. 310 с.
3. Кудрявцева Г.П., Посухова Т.В., Вержак В.В., Веричев Е.М., Гаранин В.К., Головин Н.Н., Зуев В.М. Атлас. Морфогенез алмаза и минералов-спутников в кимберлитах и родственных породах архангельской кимберлитовой провинции. М.: Полярный круг, 2005. 624 с.
4. Бобров А.В. Галина Петровна и студенты. Сборник публикаций по результатам V и VI ежегодных научных чтений им. Г.П. Кудрявцевой. М.: Изд-во Института прикладной минералогии, 2013. С. 138–140. 5. Кудрявцева Г.П. Ферромагнетизм природных оксидов. М.: Недра, 1988. 232 с.
6. Гаранин В.К., Кудрявцева Г.П., Марфунин А.С., Михайличенко О.А. Включения в алмазе и алмазоносные породы. М.: МГУ, 1991, 240 с.
7. Гаранин В.К., Кудрявцева Г.П. Применение электронно-зондовых приборов для изучения минерального вещества. М.: Недра, 1983. 214 с.
8. Гаранин В.К., Кудрявцева Г.П., Посухова Т.В., Сергеева Н.Е. Электронно-зондовые методы изучения минералов. Ч. 1. М.: Изд-во Московского университета, 1987. 250 с.
9. Гаранин К.В. Родные люди. Сборник публикаций по результатам VII, VIII и IX ежегодных научных чтений им. Г.П. Кудрявцевой. Т. 1. М.: Изд-во Института прикладной минералогии, 2019. С. 222–225.
10. Копчиков М.Б., Сергеева О.С., Гаранин В.К., Ларченко В.Л. Первые данные об алмазах из новых кимберлитовых трубок Архангельской алмазоносной провинции // Известия высших учебных заведений. Геология и разведка 2009. № 1. С. 17–22.
11. Anashkin S., Bovkun A., Bindi L., Garanin V., Litvin Y. Kudryavtsevaite,  $\text{Na}_3\text{MgFe}^{3+}\text{Ti}_4\text{O}_{12}$ , a new kimberlitic mineral. Mineralogical Magazine. April 2013. Vol. 77 (3). P. 327–334.