



ПАМЯТИ ГЕОРГИЯ СТЕПАНОВИЧА ГОРШКОВА
(1921-1975)

Невосполнимую, горькую утрату понесла советская и мировая вулканология.

14 апреля 1975 г. не стало Георгия Степановича Горшкова, ведущего ученого-вулканолога, нашего друга, товарища, учителя. Жизнь его, такая наполненная и яркая, целиком была отдана науке, людям, самой высокой человеческой цели - познанию. Георгий Степанович продолжал служить этой цели до последней минуты, несмотря на длительную и тяжелую болезнь, с которой он боролся несколько лет. На его рабочем столе осталась неоконченная статья, в которой содержатся новые доказательства одной из основных его идей - идеи мантийного питания вулканов. А тем, кто видел Георгия Степановича в последний его день, он оставил свою теплоту и улыбку - то, что он всегда так щедро дарил окружающим. В последних письмах, полученных на Камчатке уже после его смерти, Георгий Степанович делится своими новыми мыслями и планами, которые ему уже не суждено осуществить.

Георгий Степанович Горшков родился в 1921 году в Иркутске в семье инженера-конструктора. Школу он закончил в Загорске, и в 1938 году поступил

на геолого-почвенный факультет Московского государственного университета. Уже в 1941 г. была опубликована его первая научная работа об открытом им новом минерале индерборите.

С самого начала Великой Отечественной войны Г.С. Горшков, прервав учебу в университете, поступил добровольцем в Красную Армию. В боях под Москвой он был тяжело контужен и после демобилизации продолжил занятия в университете.

По окончании МГУ с отличием в марте 1943 года Г.С. Горшков был направлен по распределению в Алданскую геолого-разведочную экспедицию треста Сибгеолнеруд и, проработав там два года, поступил в аспирантуру Минералогического музея Академии наук СССР. За время обучения в аспирантуре Георгий Степанович написал 7 статей по вопросам геологии и минералогии и методам кристаллооптических исследований.

В 1946 году произошла его первая встреча с вулканами и вулканологией: он принял участие в первой гидрографической экспедиции Тихоокеанского флота на Курильские острова. Это было поистине открытие вулканов Курил для нашей страны и для нашей науки. Было получено первое представление о числе и распределении вулканов Курильской гряды, об их морфологии и составе.

Это первое вулканологическое исследование Георгия Степановича было высоко оценено академиком А.Н. Заварицким. Позже Георгий Степанович написал: "Изучение вулканов увлекло меня, и вулканология стала делом всей моей дальнейшей жизни". С 1946 года имя Георгия Степановича Горшкова неразрывно связано с развитием и прогрессом вулканологии.

С 1947 года Георгий Степанович начал работать в лаборатории вулканологии АН СССР; в 1948 г. защитил диссертацию на звание кандидата геолого-минералогических наук и был направлен на Камчатку начальником Ключевской вулканологической станции. В это время шло извержение вулкана Шивелуч, и Георгий Степанович с присущим ему всегда увлечением занялся исследованием раскаленных лавин - одного из наиболее опасных и мало изученных эруптивных явлений. Здесь же, в Ключах, впервые у нас в стране в вулканологию были внедрены геофизические методы исследования, что позднее привело к разработке сейсмологического метода прогноза извержений и локализации магматических очагов.

Исследование катастрофических извержений вулкана Безымянного и его последствий привело Георгия Степановича к новым открытиям и новым поискам. Впервые были использованы энергетические характеристики воздушных волн для определения магнитуды извержения, впервые в вулканологию было введено понятие "направленного взрыва", сопровождающегося разрушением значительной части вулканической постройки, образованием агломератовых потоков и лахаров.

Тщательный анализ крупнейших извержений XX века - Мон-Пеле в 1902-1901 гг. и Катмаи в 1912 г. - привел Георгия Степановича к пересмотру устоявшихся взглядов на механизм этих извержений и к разработке классификации вулканических взрывов и раскаленных лавин. Вообще, чрезвычайная тщательность и даже щепетильность отличали подход Георгия Степановича к любой работе; его научный стиль всегда был предельно точен и прост. Его работа об извержении сопки Безымянной была событием в мировой вулканологии, имя Г.С. Горшкова стало широко известно всем вулканологам. Уже в этой работе Георгий Степанович наметил новые решения проблемы происхождения игнимбритов, формирования кальдер, экструзивных куполов и пирокластических потоков. Поначалу эти новые подходы казались уж слишком нестандартными, оригинальными; так было и с многими последующими открытиями Георгия Степановича, но в конце концов всегда их ожидало широкое признание и дальнейшее развитие многочисленными последователями.

В начале пятидесятых годов Георгий Степанович впервые в мировой практике определил глубину магматического очага в Ключевской группе вулканов, основываясь на обнаруженном им явлении экранирования объемных сейсмических волн далеких землетрясений жидкой магмой. Глубина очага была определена в 60-80 км и соответствовала верхней мантии, в то время как тогда господствовало представление о коровом питании вулканов. Тезис о мантийном источнике вулканизма Георгий Степанович долгое время отстаивал в одиночку; только через несколько лет этот неожиданный результат был подтвержден по теневой зоне близких землетрясений для Ключевской и Авачинской групп вулканов на Камчатке, при локализации магматических очагов на Аляске и при проведении комплексных геофизических работ на Гавайских островах, где были обнаружены мощные столбы базальтового вещества, уходящие в верхнюю мантию.

В дальнейшем идея мантийного питания вулканов была развита Г.С. Горшковым путем сопоставления геофизических, петрохимических и геохимических данных.

К 1967 году Георгий Степанович разработал новаторскую, но очень убедительную и обоснованную теорию вулканизма, согласно которой состав и строение верхних частей мантии, под океанами, континентами, островными дугами и океаническими хребтами различны: эти различия проявляются в существовании двух главных классов пород - континентального и океанического. При этом оказалось, что лавы подводных хребтов принадлежат не к океаническому, а к континентальному классу.

Для выяснения принадлежности пород к тому или иному классу Г.С. Горшков широко применил диаграммы А.Н. Заварицкого и использовал величину, характеризующую скорость накопления щелочей. Исследования Г.С. Горшкова в области петрохимии привели его к глубокому убеждению о "сквозькоровом" характере вулканизма и о том, что вулканизм можно считать индикатором состава и состояния верхних частей мантии. Георгий Степанович утверждал, что "изучение вулканизма может послужить одним из самых мощных средств познания глубин нашей планеты... Каждый образец лавы несет в себе информацию о всей истории своего образования. Нужно научиться извлекать эту информацию". Георгий Степанович всегда внимательно следил за всеми новыми направлениями в науке, увлеченно и энергично внедрял новые методы в вулканологию. Так, мантийный характер лав большинства вулканов, в том числе андезитов и более кислых дифференциатов, был в последние годы блестяще подтвержден анализами отношений изотопов стронция и результатами экспериментальных исследований.

Новые гипотезы "тектоники плит" и глубинной дифференциации вещества Земли, которые Георгий Степанович горячо поддерживал, еще раз подтвердили жизненность глобальной схемы вулканизма, выдвинутой Г.С. Горшковым.

За выдающиеся научные достижения Георгий Степанович Горшков был избран в 1966 году членом-корреспондентом Академии наук СССР. В это же время он возглавил Институт вулканологии на Камчатке и много сил и энергии отдал воспитанию научного коллектива, достижения которого были отмечены высокой правительственной наградой - Орденом Трудового Красного Знамени.

На XV Генеральной Ассамблее МГТС коллектив института уверенно занял передовые позиции в мировой науке, а Георгий Степанович был избран президентом Международной Ассоциации вулканологии и химии недр Земли.

Георгий Степанович был талантливым организатором в науке: предложенные и разработанные им международные программы "Корни вулканов" и "Вулканы мира" привлекли своей целеустремленностью и ясностью самые широкие круги исследователей. Работы Георгия Степановича Горшкова неоднократно переводили-

лись и публиковались во многих странах мира. Он участвовал во всех важнейших симпозиумах и конференциях, побывал в самых различных вулканических районах земного шара и всегда достойно представлял передовую советскую науку.

Прекрасный образ Георгия Степановича всегда с нами и всегда будет примером истинного ученого, доброго и славного человека, настоящего товарища, учителя и друга.

Редколлегия

Памяти Георгия Степановича Горшкова (1921-1975) // Бюл. вулканол. ст. 1977. № 53. С. 115-118.