



2000 лет со дня рождения Плиния Старшего

Ю. Л. Войтеховский

Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена,
Российское минералогическое общество, Санкт-Петербург
vojtekhovskij@herzen.spb.ru

Статья приурочена к 2000-летию со дня рождения Гая Плиния Старшего (23–79 н. э.), автора «Естественной истории», в которой два последних тома посвящены горным породам и минералам. Обращено внимание на то, что именно Плиний первый зафиксировал атрибуты многогранника (грани, ребра, вершины) на совершенных природных кристаллах. Лишь через 16 веков их измерения привели к эмпирическим законам Н. Стено (1638–1686), затем Р. Ж. Аюи (1743–1822). Переводы из «Естественной истории» даны по В. М. Севергину, описание извержения Везувия в 79 г. — из XVI письма Плиния Младшего к Тациту. Цель статьи — точная расстановка акцентов в истории минералогии и кристаллографии. Она ориентирована на историков науки, а также преподавателей, аспирантов и студентов геологических факультетов университетов. Цитирование старых и древних авторов в статье важно для доказательства главного тезиса — приоритета Плиния Старшего, а также имеет целью привлечь молодых исследователей к чтению первоисточников.

Ключевые слова: Теофраст, Тит Лукреций Кар, Плиний Старший, «Естественная история», Плиний Младший, ал-Бируни, Н. Стено, Р. Ж. Аюи, Ж. Б. Л. Роме-де-Лиль, В. М. Севергин, кристаллический многогранник, история минералогии и кристаллографии

2000 years since the birth of Pliny the Elder

Yu. L. Voytekhovsky

A. I. Herzen Russian State Pedagogical University,
Russian Mineralogical Society, Saint Petersburg

The article is timed to the 2000th anniversary of the birth of Pliny the Elder (23–79 A.D.), the author of «Natural History», in which two last volumes are devoted to rocks and minerals. Attention is drawn to the fact that he was the first to fix polyhedron attributes (faces, edges, vertices) on perfect natural crystals. It was not until 16 centuries later that their measurements led to the empirical laws of N. Steno (1638–1686) and R. J. Haüy (1743–1822). Translations from «Natural History» are given according to V. M. Severgin, descriptions of the eruption of Vesuvius in 79 are taken from the XVI letter to Tacitus by Pliny Jr. The purpose of the article is to accurately set the stage for the history of mineralogy and crystallography. It is aimed at historians of science, as well as teachers, graduate students and students of geological faculties of universities. The citation of old and ancient authors in the article is important to prove the main thesis — the priority of Pliny the Elder, and also aims to attract young researchers to read primary sources.

Keywords: Theophrastus, Titus Lucretius Carus, Pliny the Elder, «Natural History», Pliny the Junior, al-Biruni, N. Steno, R. J. Haüy, J. B. L. Romé de Lisle, V. M. Severgin, crystalline polyhedron, history of mineralogy and crystallography

Есть юбилей, подавляющие своим величием. 2000 лет со дня рождения Гая Плиния Старшего — это уже геологический возраст! К таким образцам применим радиоуглеродный анализ, погрешность датировок — несколько лет. А тут — все точно: родился в 23 г., погиб в 79 г. История предвидела масштаб личности и согласовала ее уход с таким могучим и торжественным извержением Везувия, коего не было ни до, ни после...

Плиний Старший — автор многотомной «Естественной истории» (Historia Naturalis), изданной им всего за год до гибели. Для просвещенного римлянина бесконечно разнообразный космос — уже не хаос, и надобно понять его порядок. Энциклопедия Плиния — об этом. Нам наиболее интересны тома XXXVI «Камни, скульптуры» и XXXVII «Драгоценные камни и изделия из них». Они были со знанием дела переведены на русский язык академиком минералогии В. М. Севергиным в начале XIX века и цитируются далее. Горные породы рассмотрены Плинием Старшим как материал для

скульптур и строительства зданий, минералы — как драгоценности, сырье для изготовления украшений, красок, лекарств и прочего в технологиях того времени. И все же что-то важное практичный римлянин от мечтательных греков унаследовал, ибо заметил в минералах и несколько раз зафиксировал на пергаменте их бесполезное¹ (в сравнении с цветом, блеском, твердостью...) свойство, а именно — в самых совершенных образцах минералы суть природные многогранники.

Прежде чем обратиться к Плинию Старшему, вспомним о его далеком предшественнике Теофрасте (371–287 до н. э.). В его трактате «О камнях» находим всего одно упоминание о формах минералов: «Камень, находимый близ Милета, не горит, он угловатый, и имеют на нем шестиугольные формы. Его тоже называ-

¹ До сего дня «бесполезность» на данный момент — признак фундаментальной науки...

ют „антракс“, и это удивительно, так как он некоторым образом подобен „адамасу“» (Теофраст, 2004, с. 42–43). Выбирая между рубином, шпинелью и гранатом («антракс» — красный горячий уголь), переводчики и комментаторы остановились на последнем (Ibid., с. 97–98). «И это удивительно», так как на преобладающих у граната ромбододекаэдре и тетрагонтриоктаэдре нет шестиугольных форм, хотя изометричностью (у обоих кубическая сингония) он «подобен „адамасу“» (алмазу)².

Плиний Старший о кристаллическом многограннике

О свойствах вещи процитируем Тита Лукреция Кара (99–55 до н. э.), другого римлянина, эпикурейца, материалиста и атомиста, отвергавшего боязнь смерти, и во всем этом — несомненного предтечу Плиния Старшего. «Свойство есть то, что никак отделить иль отнять невозможно / Без разрушенья того, чему оно будет присуще: / Вес у камней, у огня теплота, у воды ее влажность...» (Лукреций, 2006, с. 41). Это же Б. Спиноза (1632–1677) позднее определит в «Этике, доказанной в геометрическом порядке» (1677) как атрибут, неотъемлемое качество, «то, что ум представляет в субстанции как составляющее ее сущность». Но нам важно именно мнение Тита Лукреция Кара, ведь его должен был знать широко эрудированный Плиний Старший при описании свойств минералов. Понятно же, что основное свойство многогранника — наличие граней, пересекающихся по ребрам, сходящимся в вершинах. Многогранник — он же многовершинник и многореберник. Даже Ж. Б. Л. Роме де Лиль (1736–1790, рис. 1) и геометры его поры сомневались, какое из свойств положить в основу системы.

И. И. Шафрановский писал об упоминании многогранников древними авторами довольно критически. «У древних авторов кристаллические формы многогранников почти не упоминаются. Даже в <...> «Естественной истории» Плиния <...> употребляются лишь лаконичные и неточные эпитеты: золото и алмаз — „четыреугольные“, горный хрусталь — „шестиугольный“» (Шафрановский, 1956, с. 213; 1978). Действи-



Рис. 1. Ж. Б. Л. Роме де Лиль (все фото в тексте — из архива Д. П. Григорьева)

Fig. 1. J. B. L. Romé de L'Isle (all photos in the text are from the D. P. Grigoriev's archive)

тельно, до различия многогранников, разрешенных и не разрешенных на кристаллах, было очень далеко. Этого еще не знал Н. Стено (1638–1686) (рис. 2), через 16 веков сформулировавший первый эмпирический закон кристаллографии «о равенстве углов между соответственными гранями на кристаллах одного сорта» (Стенон, 1957)³. Еще через сто лет уже будет знать Р. Ж. Аюи (1743–1822, рис. 3)⁴, сформулировавший второй эмпирический закон «о двойном рациональном отношении параметров» и доказавший невозможность на кристаллах платоновых икосаэдра и додекаэдра. В отношении Плиния Старшего речь идет о многогранниках как таковых, неявно определенных им через свойства (атрибуты).

² Еще раз укажем, что далее мы обосновываем приоритет Плиния Старшего в представлении природного кристалла как выпуклого многогранника. И в этом Теофраст — его единственный предтеча, которого можно процитировать. Что касается общих минералогических сведений, известны намного более древние китайские и индийские источники. Но эти знания были освоены учеными Халифата (ал-Джахиз, ал-Кинди, ибн Сина, ал-Бируни и др.) в IX–XI вв. и лишь на заре Ренессанса проникли в Европу в латинских переводах. По этим вопросам отсылаем читателя к замечательной статье-послесловию Г. Г. Леммлейна в книге (Ал-Бируни, 2011, с. 348–469).

³ На первый взгляд, мысль пропала на 16 веков и в трактате Н. Стено возродилась как очевидная. Но легче поверить, что она возникала всякий раз, когда наблюдательный искатель вертел в руках совершенный кристалл, т. е. во все века и на всех континентах, и передавалась изустно. Д. П. Григорьев явно восхищался личностью Н. Стено. Это понятно, ведь 1-й эмпирический закон установлен им на кристаллах кварца — любимого минерала Д. П. Григорьева. В архиве — десяток разных фото датчанина.

⁴ Читатель заметил, что в этом году исполнилось 385 лет со дня рождения Н. Стено и 280 лет — Р. Ж. Аюи. Почему их нет в заголовке статьи, хотя юбилеи связаны одним сюжетом? Во-первых, эти даты теряются на фоне числа 2000. Во-вторых, из студенческой поры хорошо помню, как на лекции по кристаллографии «в исторической паузе» И. И. Шафрановский нам объяснял, что римляне считали юбилеями 25, 50, 75 и 100 лет. «А их изнеженные потомки, полюбившие симпози и сатурналии, — и посмотрел на нас с укоризной, — добавили к ним все прочие даты, оканчивающиеся на 0 (круглые) и 5 (полукруглые)» ... Заметим, кстати, что написание «Аюи» отвечает фонетике французского языка, что отмечал на одной из Федоровских сессий И. И. Шафрановский. «Гаюи» — прочтение той же фамилии на немецкий манер, усвоенный первыми российскими профессорами во Фрайбергской горной академии. «Большой энциклопедический словарь» (1993 г., доступен в интернете) допускает оба написания.

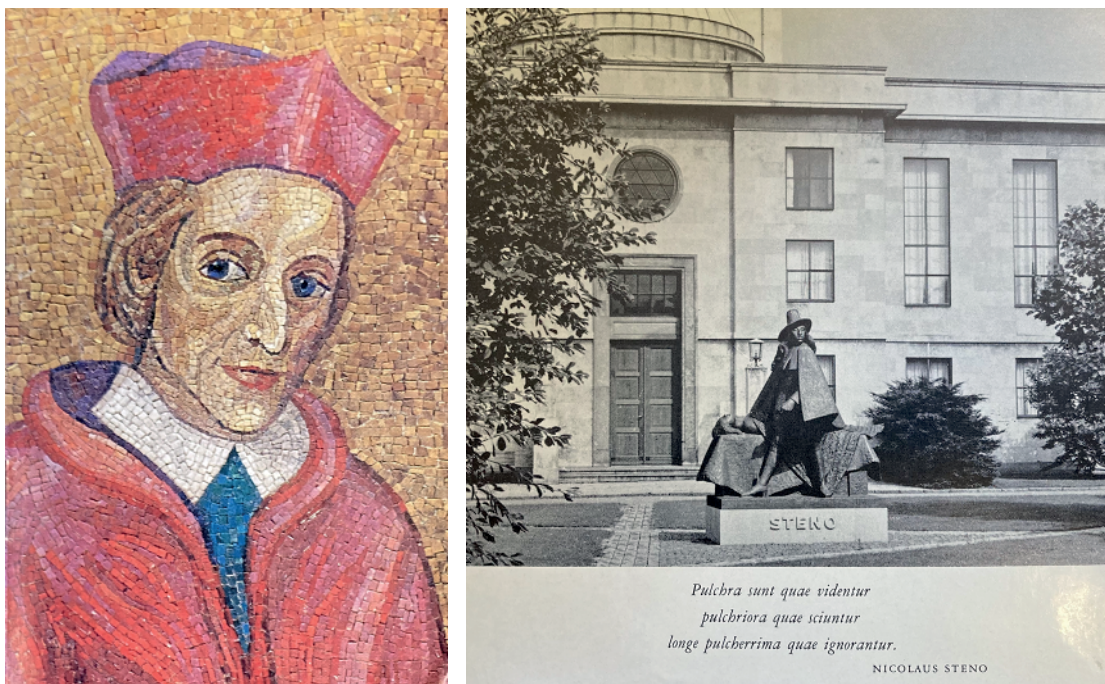


Рис. 2. Титульный цветной мозаичный портрет в больнице св. Иосифа (худ. А. Лейхбауер) и памятник Н. Стено в Копенгагене. Текст под фото: «Pulchra sunt quae videntur pulchriora quae sciuntur longe pulcherrima quae ignorantur. Nicolaus Steno» («Есть прекрасные вещи, которые мы видим, еще более прекрасные, о которых мы знаем, и самые прекрасные, которые нам неизвестны. Николай Стено» — пер. с лат. наш — Ю. В.)

Fig. 2. N. Steno. The title coloured mosaic portrait in St. Joseph's hospital in Copenhagen (by A. Leichbauer) and the monument of N. Steno in Copenhagen. Text under the photo: «Pulchra sunt quae videntur pulchriora quae sciuntur longe pulcherrima quae ignorantur. Nicolaus Steno» («There are beautiful things that we see, even more beautiful things that we know, and the most beautiful things that are unknown to us. Nicolaus Steno» — transl. from Latin by Yu. V.)

Вот его описания в переводе В. М. Севергина⁵ (рис. 4): «Алмаз. <...> При гладких своих шести⁶ сторонах [гранях], оканчивается заострением [вершиной], в двух противоположных концах как бы две кегли соединяются вместе наиболее широкими своими плоскостями» (Плиний Старший, 1819, с. 4). «Амфитан⁷. <...> Находится в той части Индии, где муравьи выкапывают золото, и где он, подобно золоту, находится четырехугольного [четырёхреберного] вида» (Ibid., с. 28–29). «Берилл. <...> Все бериллы, по домыслу художников, полируются в виде шестиугольников [шестигранников и шестиреберников]. <...> Некоторые думают, что они уже родятся угловатые [ребристые]» (Ibid., с. 68–69). «Горный хрусталь. <...> Почему он рождается шестисторонний [шестигранный], сему трудно найти причину, тем более, что и концы [вершины] не одинаковый вид имеют, и гладкость боков [граней] столь совершенна,

что того никаким искусством произвести не можно» (Ibid., с. 116–117). Здесь еще нет абстрактной мысли, нет даже эмпирического обобщения. Но в фиксации атрибутов кристаллических многогранников (граней, ребер и вершин) Плиний Старший был первым.

Даже у ал-Бируни (973–1048)⁸ через девять с половиной веков мы найдем не более того. Об алмазе: «Его природные формы до обработки представляют собой конусы, многогранники <...> из трехгранников; подобные фигуры известны под именем нарийа (огненные)⁹, в которых треугольники соединены основаниями. Среди них имеются такие, которые напоминают по виду фигуру, именуемую хава'й (воздушный)¹⁰, и называются они «ячменными» из-за острых концов и утолщенной середины (Ал-Бируни, 2011, с. 115–116). Это почти то же, что у Плиния Старшего, а «многогранники» (явное влияние современной терминологии в

⁵ В. М. Севергин (1765–1826) родился в год смерти М. В. Ломоносова (1711–1765), развил его идеи в минералогии и учении о полезных ископаемых, академик Императорской академии наук и художеств в Санкт-Петербурге (1795) и Королевской академии наук в Стокгольме (1801), автор первого российского учебника по минералогии, где предложено понятие «смежность минералов» (1798), один из основателей Российского минералогического общества (1817), член зарубежных научных обществ, преподавал в Горном училище (1798–1801), жил рядом на Большом проспекте В. О., д. 55. (1798–1826). В доме наискосок жил ученик К. Линнея, первый преподаватель минералогии, химии и металлургии со дня основания училища чл.-корр. А. М. Карамышев (1744–1791), неподалеку — академик Н. И. Кокшаров (1818–1893). В год 250-летия Горного университета было бы уместно обозначить эти места мемориальными досками.

⁶ Число 6 смущает — форма гексаэдра (куба) у алмаза редка, а 6 вершин октаэдра гладкими быть не могут.

⁷ Смысл термина утерян.

⁸ 1050 лет со дня рождения и 975 со дня смерти — солидные даты, круглая и полукруглая вместе! Но в ряде источников они даны как приблизительные.

⁹ В арабской геометрии — тетраэдр (Ал-Бируни, 2011, с. 512).

¹⁰ В арабской геометрии — октаэдр (Ibid.). Очевидна переключка с древнегреческой философией.



Рис. 3. Редкие фото Р. Ж. Аюи

Fig. 3. Rare photos of R. J. Haüy

перевосе) — это «шестисторонники» В. М. Севергина. «Те, которые упоминают при его описании о наконецниках стрел, находят, что и у алмаза имеется сходство с ними. <...> Удивительно, какие встречаются у хрустала естественные формы <...> восьмигранные и шестигранные, точно выточенные искусственно» (Ibid., с. 118). Ал-Бируни ссылается на Теофраста и никогда — на Плиния Старшего. Между тем совпадения формулировок удивляют.

Может показаться, что тексты Плиния Старшего во времена В. М. Севергина уже были пережитками. Вовсе нет. Приведем слова из первого устава Горного училища в Санкт-Петербурге¹¹. Они интересны и сами по себе. «Минералогический класс. Учитель сего класса обязан преподавать студентам о общих и частных правилах минералогических и о внешних признаках минералов; изъяснять физические примечания о происхождении разного рода ископаемых тел, присоединяя к тому географическое и историческое познание минералов, в рассуждении расположения оных в горах и рождения их. И для того к чтению сих уроков избирает способное, или по системе его расположенное сочинение, или какого-нибудь новейшего и яснейшего писателя книгу <...>.

Физический класс. Общие физические правила и некоторые наблюдения славных физиков суть основание хорошего воспитания. <...> И для того должно учащимся в сем классе изъяснить, что огонь, будучи главная действующая естества причина, есть стихия, а не непонятное действие движения <...> что воздух есть тело легкое, жидкое и прозрачное, могущее стесниться и расшириться <...> что ветер есть ничто иное, как встревоженный воздух <...> что вода, так же как воздух, стихия (следуя всеобщему мнению), хотя сего прозрачного вещества, не имеющего ни вкуса, ни духа, ни цвету, естественное состояние быть льдом¹² <...> что



Рис. 4. В. М. Севергин

Fig. 4. V. M. Severgin

она простирается по ватерпасу <...> и так далее изъяснить им <...> у Ньютона, Плиния, Гарта, Мушенброка, Векера и других писателей, о физике находящихся» (В память..., 1923, с. 665). Как видим, еще 250 лет назад И. Ньютон и Плиний Старший стояли рядом, о прочих мы уже не помним.

Смерть Плиния Старшего при извержении Везувия

Многие слышали, но мало кто читал, как погиб Плиний Старший. Об извержении Везувия в 79 г. нам напоминает картина К. Брюллова (рис. 5). В год столь важного юбилея не поленимся перечесть XVI письмо его племянника Плиния Младшего к Тациту.

«Просишь от меня подробного известия о смерти моего дяди, желая предать о том потомству. Благодарю тебя усердно, ибо я знаю, что он будет иметь бессмертную славу, когда дашь ему место в своих писаниях, хотя и скончался он по бедственному случаю, опустошившему прекраснейшие страны, и смерть его произошла от достопамятного приключения, которое, погубив целые города с народом, должно учинить память его вечною. Правда, много оставил он сочинений, долженствующих быть незабвенными, однако надеюсь, что слава твоих писаний много послужит к той, которой уповать он должен. Я, со своей стороны, почитаю тех счастливыми, которым боги даровали или производить дела, достойные быть преданы писанию, или писать дела, достойные чтения; а еще счастливейшими тех, коих сугубым сим даром наградили. Мой дядя

¹¹ Доклад Сената об учреждении Горного училища при Берг-коллегии «высочайше утвержден» Екатериной II 21 октября 1773 г. (Об учреждении..., 1830; В память..., с. 658–661), устав — только 28 июня 1774 г. (В память..., 1923, с. 662–667), занятия тоже начались в 1774 г. Старые тексты читать полезно, ибо некоторые формулировки поражают лаконичной мудростью.

¹² Все же Россия — северная страна, а Санкт-Петербург — ее северная столица. В Италии и Франции считали и считают, что естественное состояние воды — быть жидкой.



Рис. 5. Брюллов К. Последний день Помпеи. 1833. «Одни только слышимы были жалобы жен, вопль детей и крик мужей. Один звал своего отца, другой сына, иной жену, и друг друга узнавали только по голосу. Сей оплакивал свое несчастье, а тот бедствие своих родственников, а иные от страха смерти призывали самую смерть. Многие умоляли о помощи богов, многие думали и полагали, что сия ночь была самая последняя и вечная ночь, в которой свет долженствует остаться. Были же и такие, которые умножали правильный и справедливый страх воображаемыми и мечтательными ужасами» (Достопамятности..., 1800, с. 32–33)

Fig. 5. Bryullov K. The Last Day of Pompei. 1833. «Only the complaints of wives, the cry of children and the shouting of husbands were audible. One called for his father, another for his son, another for his wife, and they recognised each other only by their voices. One mourned for his misfortune, and the other for the misfortune of his relatives, and some called on death itself for fear of death. Many begged for help from the gods, many thought and believed that this night was the last and eternal night in which the light must remain. There were also those who multiplied the right and just fear with imaginary and dreamy terrors» (Dostopamyatnosti..., 1800, pp. 32–33)

будет занимать место между последними, по твоим и своим писаниям; сие тем паче обязывает меня исполнить твое желание, что не преминул бы я и сам тебя о том просить.

Он находился в Мисене, где начальствовал флотом. Августа 23, около часа пополудни, мать моя объявила ему, что поднимается туча необыкновенной величины и вида. Отдохнув несколько времени на солнце, по своему обыкновению, и напившись холодной воды, лег он на постель. Потом встав, взошел на такое место, откуда мог удобнее смотреть на сие чудо. Трудно было рассмотреть вдаль, с какой горы сие облако поднималось; опыт после открыл, что с горы Везувия. Вид его подобен был более сосне, нежели какому другому дереву, ибо, поднявшись чрезвычайно в высоту прямо, вершину имело кудреватую и как бы ветвистую. Думаю, подземный ветер извергал оное вверх и держал его; но или потому, что стремление ослабло, или облако сие увлеклось от собственной своей тяжести, оно распространилось и рассеялось. Оно казалось то бело, то черновато, то различного цвета, смотря по тому, чем было наполнено, пеплом или землею.

Сие чудо удивило моего дядю, и он почел его достойным того, чтоб посмотреть на него поближе. Он приказывает приготовить для себя легкий фрегат и оставляет мне на волю следовать за собою. Я отвечал ему, что для меня приятнее заниматься науками, и по случаю сам он дал мне нечто написать. Он

уже вышел из покоя, как флотные войска, находившиеся в Ретине, уstraшены будучи великостью опасности (ибо сие местечко было точно под Мисеною, и иначе невозможно было спастись, как морем), пришли просить его о избавлении себя от столь страшной опасности. Он не переменял намерения и продолжал с героическою твердостью то, что сперва предпринял из простого любопытства. Приказав подать галеры, садится и отправляется в намерении видеть, какую помощь можно подать не только Ретине, но и всем селениям тамошней страны, находившимся в великом множестве по причине ее красоты. Он спешит туда, откуда все бежат, и где опасность только что увеличивалась, но с такою свободою духа, что по мере, как усматривал какое-либо движение или необычайный вид в севявлении, делал свои наблюдения и оные диктовал.

Уже на его суда летел самый густой и горячий пепел, по мере как они приближались; уже падали кругом их обгорелые камни и черные кремни, пережженные силою огня; уже берег казался неприступен от огромной величины камней, коими был покрыт; как подумав несколько, не зная на что решиться, сказал кормчему, советовавшему отступить в море: смелым Бог владеет, ступай к Помпониану. Помпониан находился в Штабии, в месте, отделенном небольшим заливом, который море неприметно делает у сих навесившихся берегов. Тут при виде опасности, которая была еще отдаленна, но которая непрестанно, по-



видимому, приближалась, снес он всю мебель на корабль и к отступлению своему ожидал только способного ветра. Мой дядя нашел его в крайнем смущении, объемлет его, ободряет, и дабы прогнать своим спокойствием страх его, приказал изготовить для себя баню, после которой сел за стол и ужинал с обыкновенною веселостью или, что не менее важно, со всеми знаками обыкновенной веселости.

Между тем гора Везувий во многих местах была освещается великим пламенем, который еще более умножал ужас. Мой дядя, ободряя тех, кои с ним находились, говорил, что видимый ими огонь происходит от горящих селений, оставленных уstraшенными поселянами, находящимися без всякой помощи. Потом он лег и заснул глубоким сном; и как был здоров, то храпение его было слышно в передней; но наконец двор, которым был вход в его покои, начал наполняться пеплом столь много, что если б хотя еще несколько он остался, уже б было невозможно и выйти. Его разбудают, он выходит и соединяется с Помпонием и прочими, которые не спали. Они советуют и рассуждают, запереться ли в доме или удалиться, ибо дома столько колебались от частых землетрясений, что, по видимому, как бы срываемы были от своих оснований и бросаемы то в ту, то в другую сторону и потом поставляемы на свое место. Вне города надлежало страшиться падения камней, хотя, впрочем, легких и огнем раздробленных.

Между сими опасностями избрали ровное поле. В спутниках его страх вступал на место другого, а у него сильнейший разум превозмогал над слабым. Итак, выходят, обвязав голову платками: вот вся предосторожность против того, что падало сверху. Уже начинал показываться день, но в том месте, где они находились, была самая мрачная и грозная ночь, освещаемая слабо от излетающего пламени. Они приблизились к берегу, чтоб посмотреть, можно ли пуститься в море, но оно в чрезвычайном было волнении от противного ветра. Дядя мой, потребовав воды и напившись дважды, лег на разостланной епанче. Тут пламя, показавшееся сильнейшим, и серный смрад, предшествующий оному, всех обратили в бегство. Он встает, опершись о двух служителей, и тут же падает мертв. Думаю, что надмеру густой дым задушил его, тем паче, что он имел грудь слабую и часто трудное дыхание.

Когда показался свет (что последовало не прежде, как спустя три дни), найдено тело его в том же месте невинно и в той же одежде, которая на нем была до смерти, и более в положении спящего, нежели мертвого человека. В сие время мать моя и я находились в Мисене, но сие не касается до твоей повести. Ты желал быть известен только о смерти моего дяди. Итак, заканчиваю, сказав при том одно сие: что я не сказал тебе ничего такого, или чего б не видел, или о чем бы не известился в то время, в которое истина прошедшего не могла еще перемениться. Тебе остается избирать то, что покажется важнейшим. Ибо иное есть писать письмо, иное писать Историю; писать к другу или для потомства. Прощай» (Достопамятности..., 1800, с. 14–25).

Заключение

В качестве практического вывода из предпринятого историографического исследования мы полага-

ем, что в университетских курсах кристаллографии следует непременно отмечать, пока не доказано иное: на кристаллические многогранники первым указал через их атрибуты (границы, ребра и вершины) Плиний Старший. Лишь через 16 веков начались их измерения, приведшие к первым эмпирическим законам кристаллографии и далее к построению научной теории, согласовавшей структуры и формы.

О мужестве Плиния Старшего как естествоиспытателя достаточно сказано в письме Плиния Младшего к Тациту. Фиксировать извержение Везувия с палубы корабля под падающими лапиллями и горячим пеплом — это красноречиво говорит о характере. Между тем вулканы продолжают громко заявлять о себе. В этом веке уже было более 50 извержений с индексом взрывоопасности (VEI) 4 и выше, человеческими жертвами, разрушениями и выбросами пепла, нарушившими авиасообщение¹³. Напомним об осторожности словами древнего автора.

«В некотором расстоянии от Тур-ла-Грек на пути к Портичи находится латинская надпись, неаполитанским вицерою Еммануилом Фонзекю положенная после славного извержения, последовавшего в 1631 г. Надпись положена в том самом месте, где лава остановилась. Оживленный штиль, течение слова и отборные выражения, сочинителем сей надписи употребленные к изображению сего ужасного извержения, дают понятие о страхе, каковым были поражены окрестные жители. Здесь следует ее перевод.

Потомки, потомки! Вашу пользу в виду имею. День дни отрыгает разум, и минувшее предвещает будущее. Блюдитесь, двадцать краты от начала солнца, если История не вымысел, возгорался Везувий к особенно злощастию тех, кои бегством жизнь свою спасти не ускорили... Гора сия, будучи наполнена смолою, квасцами, железом, златом, серебром, селитрою, еще приемлет море в недра свои; поздно или рано, при помощи вод, долженствует учинить извержение; но пред тем потрясается и землю потрясает; дымится, осиявается, пламенеет, в воздух молнию мечет, ревет ужасно, гремит и жителей далече прогоняет. Удаляйся, пока еще есть время! Се уже возгорается, огненные озера готовы отрыгнуться и упредить твое бегство. Если тебя постигнут, дело кончено, ты погиб! В 1631 лето по Р. Х., при царствовании Филиппа IV и в правление Еммануила Фонзекы, вицероя, поправлены возможным образом минувшие бедствия. Везувий щадит тому, кто удаляется; разит того, кто его презирает, а особенно того безумца, который жизни имение предпочитает. Если ты разумен, внемли сему вопиющему камню: оставь все и немедля спасайся» (Достопамятности..., 1800, с. 142–144).

Автор благодарит рецензентов за весьма квалифицированные советы, способствовавшие лучшему изложению материала.

¹³ В 1980 г. как студент ЛГИ автор проходил практику на Камчатке в Институте вулканологии ДВО АН СССР, работал в кальдере Ксудача и имел радость спускаться в кратер Авачи (кстати, он относится к типу Везувия, но наши вулканологи справедливо считают, что это Везувий относится к типу Авачи), а в 1991 г. он заполнился лавой до краев.



Литература / References

- Ал-Бируни (Абу-р-Райхан Мухаммед ибн Ахмед ал-Бируни).* Собрание сведений для познания драгоценностей. Минералогия. Изд. 2-е. СПб.: Петербургское лингвистич. об-во, 2011. 600 с.
Al-Biruni (Abu-r-Raykhan Mukhammed ibn Akhmed al-Biruni). Collection of information for the knowledge of jewellery. Mineralogy. 2nd Ed., St. Petersburg: Petersburg Linguistic Soc., 2011, 600 p. (in Russian)
- В память 150-летнего юбилея Горного института в Петрограде // Горный журнал.* 1923. № 11. С. 651–764.
In memory of the 150th anniversary of the Mining Institute in Petrograd. Mining J., 1923, No. 11, pp. 651–764. (in Russian)
- Достопамятности Везувия и Этны или краткое начертание знаменитейших извержений сих огнедышащих жерл от эпохи первого действия по нынешнее время известных.* Пер. с ит. М. Ястребцова. М.: Губ. тип. А. Решетникова, 1800. 144 с.
Sights of Vesuvius and Etna or a brief outline of the most famous eruptions of these fire-breathing vents, known from the epoch of the first action to the present time. Transl. from Italian by M. Yastrebtsov. Moscow: A. Reshetnikov's Print., 1800, 144 p. (in Russian)
- Лукреций (Тит Лукреций Кар).* О природе вещей. М.: Мир книги, 2006. 336 с.
Lucretius (Titus Lucretius Carus). Nature of Things. Moscow: The World of Books, 2006, 336 p. (in Russian)
- Об учреждении Горного училища при Берг-коллегии // Полное собрание законов Российской империи с 1649 г. Т. 19. 1770–1774. СПб.: Тип. 2-го отд. собств. Е. И. В. канц., 1830. С. 837–843.*
On the establishment of the Mining School at the Berg Collegium. Complete Collection of Laws of the Russian Empire since 1649, V. 19, 1770–1774. St. Petersburg: Typ. of the 2nd Dpt of Her Imperial Majesty's Own Chancellery, 1830, pp. 837–843. (in Russian)
- Плиний Старший.* Кая Плиния Секунда естественная история ископаемых тел, преложенная на российский язык в азбучном порядке и примечаниями дополненная трудами В. Севергина. СПб.: Имп. Акад. наук, 1819. 364 с.
Pliny the Elder. Natural history of fossil bodies of Caius Plinius Secundus, put into Russian in the alphabetical order, and with notes supplemented by the works of V. Severgin. St. Petersburg: Imp. Acad. Sci., 1819, 364 p. (in Russian)
- Стенон Н.* О твёрдом, естественно содержащемся в твёрдом. М.: Изд. АН СССР, 1957. 151 с.
Stenon N. On the solid naturally contained in the solid. Moscow: Acad. Sci. USSR, 1957, 151 p. (in Russian)
- Теофраст.* О камнях. М.: Изд. дом МСП, 2004. 256 с.
Theophrastus. On stones. Moscow: MSP, 2004, 256 p. (in Russian)
- Шафрановский И. И.* История учения о формах кристаллических многогранников // Кристаллография. М.: Металлургиздат, 1956. С. 213–247.
Shafranovsky I. I. History of the doctrine of the forms of crystalline polyhedra. Crystallography. Moscow: Metallurgizdat, 1956, pp. 213–247. (in Russian)
- Шафрановский И. И.* История кристаллографии с древнейших времен до начала XIX столетия. Л.: Наука, 1978. 296 с.
Shafranovsky I. I. History of crystallography from the most ancient times to the beginning of the 19th century. Leningrad: Nauka, 1978, 296 p. (in Russian)

Поступила в редакцию / Received 16.11.2023