

«ПАРИЗИЙ» И «АЗИЙ» ВЛАДИМИРА ВЕРНАДСКОГО

В декабре 1921 г. Непременный секретарь РАН С. Ф. Ольденбург получил письмо от ректора Сорбонны П. Аппеля, который приглашал В. И. Вернадского прочесть курс лекций по геохимии. Тот охотно дал согласие; после долгой волокиты с оформлением документов 8 июля 1922 г. вместе с женой и дочерью он прибыл в Париж. Однако к чтению лекций мог приступить только с осеннего семестра. В письме к А. Е. Ферсману от 27 ноября Вернадский писал: «С конца ноября начну лекции, первые, должно быть, о радиоактивных элементах или о силиции и силикатах» [1, с. 69]. Курс лекций по геохимии Вернадский читал в Сорбонне с декабря 1922 г. по март 1923 г.

Одновременно с чтением лекций он писал книгу «Очерки геохимии», в которой, по его словам, хотел дать синтез работы всей своей жизни: «Я очень хочу закончить работу моей жизни, и сейчас есть все шансы получить здесь необходимую сумму для научной работы над живым веществом. На год я буду обеспечен. Годы мои идут — я очень постарел, и в то же время моя научная мысль окрепла. Я надеюсь дать многое», — сообщает Вернадский Ферсману в письме от 6 мая 1924 г. [2, с. 113]. Книга под названием «Геохимия» была опубликована на французском языке в Париже в начале 1924 г. В ней ученый впервые ввел, в частности, понятие о живом веществе как совокупности организмов в их геохимическом значении.

По просьбе Вернадского его командировка была продлена до 1 сентября 1924 г. Но уже в первой половине августа он получает отношение от Конференции Академии наук, в котором недвусмысленно высказывается требование, чтобы он вернулся в Россию к указанному сроку: «В случае, если бы Вы не пожелали, тем не менее, вернуться к 1 сентября, Академия, к сожалению, не может считать Вас в числе своих действительных членов» [1, с. 70]. Послание подписано А. Карпинским и С. Ольденбургом. Вернадский, однако, не внял предостережению. Принимая во внимание огромные научные заслуги ученого, Академия наук в постановлении от 5 сентября несколько смягчает свою позицию: «Признать, что с 1 сентября В. И. Вернадский сохраняет только звание академика... Просить Наркомпрос сохранить за Академией право при возвращении В. И. Вернадского в Ленинград включить его вновь в число действительных членов без новых выборов» [1, с. 70].

Каковы же причины, которые побуждали Вернадского задерживаться в Париже? И речи не было о том, чтобы он мог оказаться «невозвращенцем». Еще по прибытии во Францию ему было предложено навсегда остаться профессором Парижского университета, принимая во внимание «обстоятельства», на что Вернадский с достоинством ответил, что он — русский человек, и его «обстоятельства» — это данное им слово... Когда встал вопрос об очередном продлении его командировки, он пишет Ферсману (в конце июля — начале августа 1924 г.): «Я вполне понимаю тяжелое положение Академии и очень огорчен теми неприятностями, которые могли воспоследовать от моей просьбы дальнейшего продления командировки. Но обратиться с этой просьбой есть мое право, а при данных условиях — было и моей обязанностью как ученого... Я страшно высоко ставлю всю борьбу за русскую культуру, которая ведется сейчас в России, и понимаю, что я очутился как бы в положении борца, ушедшего из рядов в нужный момент...» [2, с. 115].

Дело же обстояло следующим образом. Будучи в Париже, Вернадский не упустил возможности поработать в лаборатории Марии Кюри над изучением состава радиоактивных минералов. Его ассистенткой была Екатерина Шамье, русская по происхождению; она стала сотрудником Радиевого института в 1918 г.

Незадолго до описываемых событий один из владельцев уранового рудника в Бельгийском Конго некто Бютгенбах подарил Марии Кюри несколько слитков свинца, который был выделен из минерала кюрита. Это был свинец с атомным весом 206. Исследуя образцы конголезского кюрита, Вернадский заподозрил, что, помимо обнаруженных элементов, в его составе содержится еще какая-то примесь. Это обстоятельство настолько захватило Вернадского, что он не мог оставить работу, не доведя ее до конца. Дальнейшие перипетии прослеживаются по его письмам к Ферсману.

Так, в письме от 6 мая 1924 г. он сообщает: «Я до сих пор не знаю, что такое заключается в кюрите. Во всяком случае это — самый богатый Ra минерал (раза в 1½ — 2 больше, чем в урановых смоляных рудах)» [2, с. 113]. Весьма содержательно письмо, относящееся к кон-

цу июля—началу августа: «Совершенно неожиданно для меня я получил возможность работать над материалом, вообще недоступным, который представляется мне, может быть, единственным и незаменимым по своему научному значению. Вы знаете, что в научной работе не всегда можешь (а, может быть, и не всегда должно) говорить о тех чаяниях, которые ожидаются от работы. Всегда неприятно всегда возможное разочарование. Но все же Вам я хочу сказать, что то, чего ожидаю я от своей работы, — открытие новых элементов, причем не исключена возможность нового радиоактивного ряда... Это главная причина, почему я не считал и не считаю себя вправе вернуться в срок в Петроград. В Конго находится материал с таким парагенезисом химических элементов, который мне неизвестен. Из этого материала делают секрет. И мне и Кюри отказались дать новый материал для исследования...» [2, с. 115].

Процитированные строки заслуживают некоторого комментария. Трудно понять, о каких «новых элементах» могла бы идти речь. Между висмутом и ураном не были известны элементы с порядковыми номерами 85 и 87 (будущие астат и франций, открытие которых имело место в конце 30-х гг.). С другой стороны, подозрение могло пасть и на существование какого-либо из трансурановых элементов. Вернадский, как видим, пока не дает никаких уточнений. Что касается «нового радиоактивного ряда», то в 1923 г. известный английский физик А. Рассел выдвинул гипотезу о существовании четвертого радиоактивного семейства, или $(4n + 1)$ -семейства, полагая его родоначальником неизвестный изотоп уран-237, а конечным продуктом — висмут-209 [3]. Кстати говоря, впоследствии выяснилось, что он был совершенно прав в своих предположениях. Однако изложенное Вернадским представляет своего рода «шифrogramму», и едва ли Ферсман мог извлечь из нее что-либо конкретное...

Проследим теперь за дальнейшим ходом мысли Вернадского: «В кюрите мы нашли значительное количество пропущенного в анализе молибдена..., но там есть еще тело — не *Mo*, не *Pb*, не *Te*, не *U*. Я думаю, что дело идет о землях кислотного характера (VII ряд Менделеевской системы?). Сейчас в другом минерале (в каком именно, Вернадский не указывает. — *Авт.*) отсюда же я имею большие количества этих новых (или странных комплексов старых) тел. 1-го августа лаборатория Кюри закрывается до октября, но часть работы я могу продолжать и буду продолжать. Обычные методы не дают спектров, но я найду возможность изучать *X* (здесь неясно, что имеется в виду под «*X*»: или новое «тело», или же изучение рентгеновских спектров — спектров *X*-лучей. — *Авт.*). Однако не хочется обращаться к другим, когда все-таки возможность иного объяснения не исключена» [2, с. 115].

И данный текст также не привносит ясности в излагаемые Вернадским представления. Возникает еще вот какое недоумение: что понимает ученый под VII рядом — седьмой период таблицы Менделеева или ее седьмую группу?

По всей видимости, и Ферсман остался неудовлетворенным излагаемыми Вернадским соображениями. Огорчение сквозит в ответном письме Вернадского от 3 августа: «Мне очень трудно дать Вам понять, насколько мне Ваше письмо показалось несправедливым. Могу только сказать, что я считаю Ваши соображения о мотивах моей деятельности фантастическими. Чтение в сердцах всегда опасная вещь и почти всегда приводит читающего в ложное, а иногда и в смешное положение... Так как Вы думаете, что в моих решениях действует «бессознательный самообман», то, очевидно, мне, привыкшему всегда действовать сознательно и руководиться в жизни нравственными основаниями, очень трудно Вас понять... Совершенно случайно и неожиданно для себя я встретился с новым, важным научным явлением, бросаю разработку которого, с моей точки зрения, — из-за каких бы то ни было соображений — я считаю для себя недопустимым. Если я действительно не ошибся — правильность моего решения будет ясна для всех; если, как часто бывает, мне не удастся решить задачу или проблема окажется менее важной, — это будет очень жаль для меня. Но оставить вопрос, не решив его, я все равно не могу и не хочу» [2, с. 116].

О своих работах Вернадский рассказывал в письмах к другу и многолетнему сотруднику Б. Л. Личкову. Так, 17 ноября 1924 г. он писал: «Я остался на год в Париже, хотя и не получил, как просил, продления командировки. Не счел себя вправе уехать, так как столкнулся со странными явлениями в группе урановых африканских минералов, которые мне указывали — и указывают — на широкие новые научные горизонты. Работа медленная и трудная. Надеюсь, в ближайшее время справлюсь. Думал сперва, что эти явления связаны с изотопами, но, по-видимому, с присутствием химических элементов, определить которые пока не могу.

Сейчас очень много работаю в этой области. И сейчас мне передали материалы из Бразилии, очень радиоактивные, в которых я нашел *Th* — но не мог найти *U*, хотя они на вид урановые — по-видимому, новые тела. В этой области еще многое нам неожиданное откроется. Схемы очень выходят за пределы эмпирического материала» [4, с. 32].

В конце 1924 — в начале 1925 гг. Вернадский продолжает свои исследования. В письме Ферсману от 1 февраля 1925 г. он рассказывает: «Моя работа с Е. А. Шамье идет хорошо. Я надеюсь в ближайшие недели дать первую заметку в Парижскую академию, и одновременно

мы пришлем заметку в нашу Академию. Открываются очень большие, мне кажется, новые горизонты; химический анализ ряда урановых минералов, в частности кюрита, представляется нам неверным.

Мы работаем, главным образом, над материалом из Конго, но также из Бразилии, Корваллисса, Колорадо... К сожалению, работа идет медленно и очень трудна. Может быть, впрочем, сказываются и мои года» [2, с. 113].

Остается неясным, была ли отправлена статья в Академию наук СССР. В Архиве РАН среди материалов Вернадского сохранилась написанная на французском языке (возможно, рукою Е. Шамье) короткая двухстраничная заметка: «Sur le parisium — un élément chimique pousseau» [5]. Однако она отнюдь не оставляет впечатления завершенности. А. Д. Шаховская (личный секретарь В. И. Вернадского с 1938 г.) включила ее в «Список ненапечатанных работ В. И. Вернадского». Ниже приводится перевод этой заметки.

Что касается заметки в Парижскую академию, то она также не была опубликована, а помещена в запечатанный конверт и сдана на хранение в Академию. Дальнейшая судьба этого конверта описана в публикации И. Н. Ивановской.

Последнее упоминание о работе содержится в письме к Ферсману от 20 июня 1925 г., и в нем звучат довольно-таки пессимистические нотки: «С моей работой, из-за которой остался здесь, не очень ладно: в тупике и жду материала. Мои „химические“ сотрудники... пришли к заключению, что это $Pt+X$ (может быть $Mo?$), причем присутствие молибдена меняет свойства Pt . Но я Pt не нахожу. Минералогически это было бы удивительно и непонятно. К сожалению, идти дальше нельзя, так как нет вещества: надо было бы работать с большими количествами, которых *пока* в распоряжении нет» [2, с. 120].

На этом, по существу, и закончилась многомесячная работа Вернадского, так и не завершившаяся сколь-либо определенными результатами. Его все более поглощает изучение проблемы живого вещества, что составило одно из главных творческих достижений ученого. В ноябре 1925 г. он покидает Париж, причем уже осведомленный о том, что с 1 октября по постановлению Президиума Академии наук вновь включен в список сотрудников Академии, «получающих штатное содержание».

Примечательный эпизод происходит перед его отъездом: Екатерина Шамье обращается к нему с просьбой забрать конверт из Академии, ибо она не уверена, что им действительно удалось открыть новый элемент. Вернадский отвечает отказом. Впоследствии он вспоминал: «При моем отъезде из Парижа или в один из моих приездов Е. Шамье хотела (после смерти Кюри), чтобы я взял запечатанный конверт. Я этого не сделал. Я считаю, что в этом месторождении есть новое» [6, л. 54].

Вся эпопея с «парибием» имеет, на наш взгляд, любопытный психологический подтекст. Дело в том, что в своей деятельности Вернадскому однажды уже довелось столкнуться с ситуацией, которая отвечала возможности обнаружения якобы нового элемента. Впервые об этом рассказал в своей книге о Вернадском писатель Л. И. Гумилевский [7, с. 160]. В его изложении это событие выглядит следующим образом.

Незадолго до первой мировой войны петербургский геолог В. Е. Котульский привез образец минерала ортита, обнаруженного им в Забайкалье. Анализ минерала провел один из ближайших учеников Вернадского К. А. Ненадкевич. Хотя ортит — «классический» торийсодержащий минерал, Ненадкевич усомнился, действительно ли выделенный им из ортита металл является торием. По совету учителя он определил величину атомного веса, которая оказалась чуть большей 178. Она соответствовала элементу, расположенному в периодической системе между лютецием и танталом. Этот элемент еще не был открыт; Ненадкевич поспешил обрадовать Вернадского сообщением, что пустующая клетка таблицы Менделеева может, наконец, считаться заполненной, и предложил название «лютаный» для нового элемента. Вернадский с энтузиазмом отнесся к открытию Ненадкевича, хотя и считал, что оно требует тщательной проверки. В свою очередь, он предложил для элемента более «нейтральное» наименование «азий» (поскольку минерал был обнаружен в Азии).

К сожалению, Гумилевский не приводит ссылок на первоисточники, и откуда он почерпнул эти сведения, пока остается неясным. В Архиве РАН в личном фонде Вернадского нам также не удалось обнаружить каких-либо упоминаний, хотя более скрупулезные поиски и могут прояснить картину.

Дальнейшие попытки идентификации «азия» были прерваны резко изменившимися обстоятельствами, связанными с мировой и гражданской войнами. В декабре 1922 г. венгерский химик Д. Хевеши и голландский спектроскопист Д. Костер в циркониевых минералах открыли гафний с порядковым номером 72 и атомным весом, немногим превышающим 178. Был ли «азий» гафнием — этот вопрос, по-видимому, навсегда останется без ответа. Но, как следует из переписки Вернадского с Ферсманом, Вернадский принял открытие гафния весьма близко к сердцу. В письме от 25 апреля 1923 г., в частности, он пишет: «Надо особенно

обратить внимание на гафний. История с ним неясная» [2, с. 108]. Правда, он не поминает «азий», а говорит о «кельтии», ошибочно открытом французским химиком Ж. Урбэном в 1911 г. и претендовавшим на клетку № 72 в периодической системе. Возможно, где-то в глубине души Вернадский сожалел о том, что в свое время не довел до конца исследования «азия». И потому попытки обнаружить неизвестный элемент в кюрите объяснялись для него и своего рода стремлением «наверстать упущенное». В этом можно, пожалуй, уловить и определенные нотки честолюбия: ведь каждый исследователь, кому выпало счастье открыть новый элемент, навсегда входит в историю науки.

Д. Н. Трифонов, А. Н. Харитонова

Список литературы

1. Шаховская А. Д. Хроника большой жизни // Прометей. Историко-биографический альманах, посвященный 125-летию со дня рождения В. И. Вернадского. Серия ЖЗЛ. М., 1988.
2. Письма В. И. Вернадского к А. Е. Ферсману / Сост. Н. В. Филиппова. М., 1985.
3. Russel A. Radio-active disintegration series and the relation of actinium to uranium // Phil. Mag. 1923. S. 6. Vol. 46. P. 642—656.
4. Переписка В. И. Вернадского с Б. Л. Личковым / Сост. В. С. Неаполитанская. М., 1979.
5. Архив РАН. Ф. 518. Оп. 1. Д. 26. Л. 3—4.
6. Архив РАН. Ф. 518. Оп. 2. Д. 46.
7. Гумилевский Л. И. Вернадский. Серия ЖЗЛ. 3-е изд. М., 1988.

О паризии — новом химическом элементе

В. Вернадский и Е. Шамье

В течение года мы наблюдали в некоторых урансодержащих минералах из коллекции лаборатории Кюри (содержащих свинец и молибден) признаки новых тел (в кюрите, в особенности; в смоляной обманке, казолите, свинцовом торберните из Бельгийского Конго, торберните из Корнуэллса). Те же самые тела находятся в остатках после выделения радия.

Одно из этих тел, которому мы даем название *паризий Рт*, выделено в достаточно чистом состоянии.

Он дает характеристический спектр, достаточно богатый линиями. Приблизительные измерения для наиболее сильных линий в части спектра между 4957—3750 дают: 4077 и 4216 — наиболее сильные, около 4610 и 455 — сильные, 4862 — средние.

Это металл. Хлорид хорошо растворим, гигроскопичен, дает желто-зеленый раствор и в сухом виде желтого или палевого цвета. Нитрат дает зеленый раствор, не гигроскопичен. Растворы разлагаются на водяной бане. Сульфид аммония в растворе нашатырного спирта в присутствии щелочных металлов дает осадок, который собирается в очень большие коричнево-черные хлопья с резко оливковым оттенком.

30%-ная перекись водорода дает в слабо аммиачном растворе желтый осадок, очень легко растворимый в соляной кислоте (раствор желто-зеленоватый) и в азотной кислоте (раствор зеленый). Мы использовали этот метод (перекись водорода в дистиллированной воде с несколькими каплями нашатырного спирта) для экстракции паризия. Нашатырный спирт дает студенистый желтый осадок. Сероводород в кислой среде и щавелевая кислота, так же, как оксалат аммония, не дают никакого осадка. Сульфоканнат калия окрашивает солянокислый раствор в красный цвет. Этот раствор с течением времени разлагается с образованием оранжевого осадка в бесцветной жидкости; в присутствии цинка эфир окрашивает ее в красный цвет даже в присутствии фосфорной кислоты. В кислом растворе ферроцианид калия дает окрашивание и тяжелый зеленый осадок.

Находят паризий в минералах во фракциях, где концентрируется свинец, в сульфате свинца, осажденного серной кислотой. Это тело, смешанное с сульфатом свинца, имеет розово-палевый

Sur le parizium, un élément chimique nouveau.
M. H. Verнадский et M. E. Chammie.

Il y a déjà un an que nous avons observé dans certains minerais uranifères de la collection du laboratoire Curie (qui contiennent du plomb et du molybdène) des indices des corps nouveaux (Curie particulièrement, probabement, kasolite, torbernite plombique du Congo Belge, torbernite du Cornwall). Les mêmes corps se trouvent dans les résidus de l'extraction du radium.
L'un de ces corps auquel nous donnons le nom de parizium est extrait à l'état de pureté suffisante.
Il a un spectre caractéristique assez riche en raies; les mesures approximatives pour les raies les plus fortes dans la partie du spectre entre 4957—3750 donnent pour l'étendue (qui est nettement rose): 4077 et 4216 les plus fortes, environ 4610 et 4550 fortes, 4862 moyenne. C'est un métal. Le chlorure est soluble, hygroscopique donne une solution jaune-verte et à l'état sec se colore en brun ou noir. L'acétate donne des solutions roses non hygroscopiques. Les solutions se décomposent au bain-marie. Le sulfate d'ammonium donne un précipité ammoniacal, en présence de mélanges alcalins donne un précipité qui se redissout en très grands flocons dans une eau nouvelle prononcée olive. En absence de mélanges alcalins le précipité se présente en grains.
L'eau oxygénée 30% donne en solution une mixture un peu plus jaune, très précipitable soluble dans l'acide chlorhydrique (solution jaune verdâtre) et à l'acide azotique (solution rose). Nous employons cette méthode (l'eau oxygénée dans l'eau distillée avec quelques gouttes d'ammoniaque) pour l'extraction des parizium.

цвет. Паризий отделяют декантацией, взбалтывая сульфат свинца, который является более тяжелым. Паризий представляется тогда в виде грязно-розовых хлопьев. В последующих заметках мы вернемся к свойствам другого тела, которое его сопровождает, и приведем более точные данные о паризии.

Перевод Д. Н. Трифонова

Судьба «запечатанного конверта»

Семь десятилетий назад, 6 апреля 1925 г., В. И. Вернадский и Е. Шамье сдали на хранение в Парижскую академию наук запечатанный конверт, который содержал материалы, касающиеся открытия «паризии». На конверте был поставлен № 9505. Согласно традициям, конверт без согласия авторов мог быть вскрыт только через 50 лет. Однако он был распечатан 21 февраля 1989 г.

Однозначно установить последовательность предшествовавших событию обстоятельств не удалось, однако существующие сведения выстраиваются в следующий ряд.

В 1971 г. во время Первого международного геохимического конгресса в Москве состоялся разговор между академиком А. П. Виноградовым и французским геохимиком Ж. Вийяром. Разговор коснулся, в частности, конголезских радиоактивных руд, с которыми работали в 1920-х гг. В. И. Вернадский и Е. Шамье. Виноградов упомянул о хранящемся в Парижской академии конверте и о предположении Вернадского относительно нахождения в конголезской руде нового элемента. Вийяр пообещал коллеге узнать о судьбе этого конверта [1].

Нет сведений о том, предпринял ли Вийяр какие-либо действия по возвращении во Францию. А. П. Виноградов скончался в 1975 г. И лишь спустя 18 лет после его разговора с Вийяром конверт был вскрыт.

Известно далее, что 3 октября 1988 г. Административная комиссия Парижской академии приняла решение о вскрытии конверта. В протоколе этой процедуры говорится: «По просьбе г-на А. П. Виноградова, директора института им. В. И. Вернадского, и г-на В. Фаворина, научного атташе советского посольства в Париже, и по решению Административной комиссии от 3 октября 1988 г. конверт за № 9505 был вскрыт 21 февраля 1989 г. в 15 ч. 30 мин. в секретариате Академии». Спустя три дня, 24 февраля 1989 г., посол СССР во Франции Я. И. Рябов переправил ксерокопии документа и акта о вскрытии конверта президенту АН СССР Г. И. Марчуку. Уже из Президиума АН СССР эти материалы были переданы в Институт геохимии и аналитической химии им. В. И. Вернадского, где они и хранятся в настоящее время в фондах мемориального кабинета-музея В. И. Вернадского.

Текст документа из конверта уже был воспроизведен в этом журнале как фрагмент обстоятельной статьи, посвященной связям В. И. Вернадского с учеными Франции [2]. Мы считаем целесообразным снова привести этот текст для сравнения с документом, обнаруженным в Архиве РАН.

И. Н. Ивановская

Список литературы

1. Диалог. Если такое письмо действительно существовало... // Химия и жизнь. 1971. № 11. С. 9—10.
2. Юшкевич А. П., Янишина Ф. Т. В. И. Вернадский и ученые Франции // ВИЕТ. 1991. № 2. С. 80—89.

Об открытии нового химического элемента

В. Вернадский и Е. Шамье

Мы нашли в нескольких минералах коллекции лаборатории Кюри (кюрит, казолит, содит, свинцовый торбернит и урановая смолка из Бельгийского Конго и торбернит из Корнуэллса) элемент, свойства которого не похожи на свойства ни одного из известных химических элементов.

Проверяя эти минералы серной кислотой (NaHSO_4 для урановой смолки), получают в осадке сульфата свинца и кремния другое вещество, более легкое, чем PbSO_4 , и которое представляет из себя бледно-розовые хлопья. Если их подогреть, они принимают коричневую окраску, а в конце светло-серую. Содержание этого вещества в кюрите порядка десятых процента.

Опыты, которые были сделаны с небольшим количеством этого вещества, показывают, что это — металл, который, возможно, принадлежит к группе марганца.

Вот несколько характерных реакций: аммиак дает осадок желтого (оранжевого) цвета, легко

растворимый в кислотах; перекись водорода дает в щелочной среде осадок желто-оранжевого цвета; сульфид аммония образует осадок коричневого цвета с оливковым оттенком, нерастворим в избытке, растворим в кислотах; сероводород в кислотной среде, по-видимому, не дает осадка — однако в присутствии свинца вещество захватывается частично с осадком свинца.

Кажется, что этот элемент имеет несколько оксидов и соответствующих соединений, растворы которых окрашены или в зеленый, или в желтый цвет.

Мы продолжаем наши исследования для выяснения вопроса, предполагая, что мы имеем дело с новым элементом, относящимся к VII столбцу периодической системы, гомологу марганца, и мы предлагаем назвать его *parisium* — Pm .

Спектроскопические исследования не закончены, и новые полосы, появления которых мы ожидаем, еще не ясны.

Sur le premier un étanol chimique
nouveau.
par H. W. Verarday et H. C. Chalmers

Nous avons trouvé dans quelques minéraux de la
Western de l'Ontario les (Crist. fluorite, Indolite,
Trémolite lamellaire et pectolite du Crapin, les et les
bornes de Grenville) un étanol, tout les propriétés
et partant pas l'espèce par aucun des étanols
connus.

On trouve cet minéral pour l'analyse minérale
(de Hitz, par pectolite) en abondance dans le principal de ses
pays de fluor et de la série en autres corps fluor. C'est par
Hitz et qui se trouve en fluorite, mais plus particulièrement
li on le trouve li provenant un cristallin de la série
amant-grise claire. Le corps et l'ordre de distinction de son
cristal est pour le cristallin.

Le premier minéral avec les propriétés générales
de la calcédoine indolite, qui s'est un minéral, qui tend
appartenir au groupe de l'opale.

Trois quelques cristallins plus caractéristiques:
l'ammoniac qui donne un principe fluide (orange) fon-
dementalement soluble dans l'acide, le peroxyde de baryte
donne un minéral fluide en principe, pour offrir, le sel
pour l'ammoniac donne un principe fluide à réaction
série, soluble dans un acide, soluble dans l'acide,
l'hydrogène sulfure dans un minéral acide ou par lui
par donner un principe-également en présence de fluor

Послесловие к публикациям

Опубликованные выше тексты (документа из личного фонда В. И. Вернадского и документа из конверта) по своему содержанию довольно похожи, особенно в тех строках, где описываются специфические химические реакции, характерные для «паризия». Однако имеют место и определенные различия.

Так, в архивном документе содержится утверждение, что «паризий» — металл, причем приводятся соответствующие линии характеристического рентгеновского спектра. Напротив, в документе из конверта специально подчеркивается незавершенность спектроскопических исследований, хотя также отмечается металлический характер «паризия». Более того, здесь знаменательна заключительная фраза: «в последующих заметках мы вернемся к свойствам другого тела, которое его («паризий» — Д. Т.) сопровождает, и приведем более точные данные о паризии».

Далее, в архивном документе нет никаких указаний в отношении того, какое место мог бы занимать «паризий» в периодической системе элементов. В то же время в документе из конверта содержится предположение, что новый элемент относится к VII столбцу (VII группе) системы и должен рассматриваться как аналог марганца.

Но о каком именно «аналоге марганца» могла идти речь? В середине 20-х гг. в VII группе недоставало двух элементов — с порядковыми номерами 43 и 75. Правда, в 1925 г. немецкие химики И. и В. Ноддаки заявили, что им удалось обнаружить в некоторых минералах эти отсутствовавшие аналоги марганца; они назвали их, соответственно, мазурием и рением. Могли ли иметь дело с одним из них Вернадский и Шамье? Разумеется, нет. Констатация существования мазурия была ошибкой: он не существует в природе и только в 1937 г. был искусственно синтезирован (теперь он называется технеций). Что касается рения, то ему совершенно несвойственно нахождение в составе урановых минералов, а проявляемые им характерные реакции не имеют ничего общего с теми, которые описаны для «паризия».

По представлению того времени, к VII группе мог бы относиться и наиболее тяжелый аналог марганца с порядковым номером 93 (теперешний нептуний). Но он ведь тоже не существует в природе.

Извлечь какую-либо дополнительную информацию из обоих документов не представляется возможным. Недостаточная определенность и скудость сведений, содержащихся в них, отражала и заметную неуверенность авторов в безусловном обнаружении «паризия». Большой скепсис проявляла Е. Шамьё, которая настаивала на «отзыве» конверта. Как химик-аналитик и как радиохимик она была искуснее и опычнее своего именитого коллеги и отчетливее понимала всю незавершенность исследования.

Поэтому «паризий» и поныне остается загадкой. Было бы весьма желательно, чтобы в проблеме «паризия» попытались тщательно разобраться химики-специалисты посредством анализа и оценки описанных в документе различных химических реакций с участием «паризия». Это тем более важно, что спустя 50 лет после кончины В. И. Вернадского история «паризия» остается одним из немногочисленных неясных фактов научной биографии ученого.

Д. Н. Трифонов

Календарь юбилейных дат

400

лет со дня рождения *Яна Маркуса Марци* (13.II.1595—10.IV.1667), чешского ученого-естествоиспытателя. Родился в Ланшкроуне. Учился в Оломоуцком университете; окончил Пражский университет (1625), где работал (с 1630 г. профессор, с 1662 г. ректор). Исследования посвящены механике, оптике, математике и медицине. В 1639 г. рассмотрел соударение твердых шаров и показал различие между упругими и неупругими столкновениями. В 1648 г. открыл дисперсию света и впервые высказал идею о волновой природе света. Объяснил радугу и окрашенность тонких пленок.

150

лет со дня рождения *Ильи Ильича Мечникова* (15.V.1845—15.VII.1916), выдающегося русского биолога и патолога, одного из основоположников эволюционной эмбриологии, создателя сравнительной патологии воспаления и фагоцитарной теории иммунитета.

150

лет со дня рождения *Ивана Дементьевича Черского* (15.V.1845—25.VI.1892), геолога, палеонтолога и географа, исследователя Сибири. Изучал Саяны, Присянье и Приангарье, геологическое строение берегов Байкала, исследовал бассейн р. Селенги и р. Нижнюю Тунгуску. В 1878 г. выдвинул идею эволюционного развития рельефа. Предложил одну из первых палеотектонических схем для Сибири, использованную и развитую Э. Зюссом в труде «Лик Земли». Именем Черского названы горная страна в Якутии и Магаданской обл. и хребет в Забайкалье.

100

лет со дня рождения *Уильяма Фрэнсиса Джоула* (12.V.1895—29.III.1982), американского физикохимика, лауреата Нобелевской премии (1949), члена Национальной АН США (1936), члена Американской академии искусств и наук (1950). Родился в Ниагара-Фолс (Канада). Окончил Калифорнийский университет в Беркли (1920), работал там же (1920—1977), с 1934 г. профессор. Основные работы посвящены изучению термодинамических свойств веществ, в частности конденсированных газов, при сверхнизких температурах. С 1920 г. проводил исследования по экспериментальной проверке третьего начала термодинамики. В 1927 г. совместно с Д. Мак-Дугаллом разработал метод адиабатического размагничивания для получения температур ниже 1 К и способ измерения сверхнизких температур. Провел

экспериментальные исследования в той температурной области, где тепловое движение атомов практически отсутствует, что позволило ему определить энергетические изменения, связанные с переходами в состояниях самих атомов. Изучал также молекулярные спектры различных газов. В 1929 г. совместно с Г. Джонсоном доказал существование изотопов кислорода ^{17}O и ^{18}O .

100

лет со дня рождения *Германа Фрэнсиса Марка* (р. 3.V.1895), американского химика, члена Национальной АН США (1963), члена Американской академии искусств и наук (1956), иностранного члена АН СССР (1966). Родился в Вене. Окончил Венский университет (1921). В 1927—1932 гг. научный консультант концерна «И. Г. Фарбениндустри», с 1932 г. профессор Венского университета, в 1938—1940 гг. научный руководитель Международной компании по производству бумаги в Хоксбери (Канада). В 1940—1965 гг. работал в Бруклинском политехническом институте (с 1942 г. профессор), с 1974 г. — в университете штата Северная Каролина в Роли. Основные работы посвящены изучению высокомолекулярных соединений. Синтезировал органические свободные радикалы, существующие в твердом кристаллическом состоянии. Определил структуру комплексных соединений, содержащих мочевины и пентаэритрит. Измерил аномальную дисперсию и поляризацию рентгеновских лучей. С помощью физических методов исследовал совместно с К. Г. Мейером строение целлюлозы, шелка, натурального каучука, крахмала, белков. Изучал форму и размеры макромолекул в растворе. Синтезировал новые полиакриловые и поливиниловые полимеры, а также полимеры с полупроводниковыми свойствами.

100

лет со дня рождения *Алексея Михайловича Черемухина* (29.V.1895—19.VIII.1958), советского ученого в области самолетостроения, лауреата Ленинской (1957) и Государственных (1949, 1952) премий СССР, Заслуженного деятеля науки и техники РСФСР (1947). Родился в Москве. В 1917—1918 гг. инструктор Качинской авиашколы. В 1923 г. окончил Московское высшее техническое училище. С 1918 г. работал в Центральном аэрогидродинамическом институте, где принимал участие в конструировании и постройке первых советских самолетов. Конструктор и испытатель первых советских вертолетов. С 1938 г. в опытном КБ А. Н. Туполева; с 1953 г. заместитель Генерального конструктора.

Составил К. И. Алексеев

Научное наследие П. С. Палласа. Письма. 1768—1771 гг. / Составитель В. И. Осипов. СПб.: ТИАЛИД, 1993. — 252 с.

Изданная переписка Петра Симона Палласа (1741—1811), одного из виднейших авторитетов XVIII в. в области естественных наук, существенно дополняет материал, изложенный на страницах первых двух томов книги «Путешествия по разным провинциям Российской империи» того же автора (русский перевод 1—3 томов вышел в 1773—1788 гг.). Однако этим не исчерпывается значение публикации писем ученого и его рапорта в Академию наук. Документы экспедиции Палласа — очень интересный источник для изучения истории русской науки XVIII в. В настоящее время, когда культура разных эпох наконец-таки стала удостаиваться внимания историков, когда наступил черед «вглядеться в лица» людей, создавших культурные и научные ценности, публикация писем Палласа очень нужна исследователям. Личность автора проглядывает и в «Путешествиях» несмотря на то, что путевые дневники написаны «без красоты слога», по его собственному признанию. Переписка знаменитого ученого с Академией и с историком Г. Ф. Миллером, опубликованная научным сотрудником Санкт-Петербургского филиала Архива Академии наук В. И. Осиповым, с достаточной полнотой рисует портрет самого Палласа.

Валерий Иванович Осипов (1945—1993) окончил исторический факультет ЛГУ, работал в ЛО Института археологии АН СССР, Петербургском отделении архива Академии наук. Защищал диссертацию на тему «Петербургская Академия наук и русско-немецкие связи в последней трети XVIII в.» на основе неизвестных ранее архивных материалов. Член Российского общества по изучению XVIII в. Знаток европейских языков, в том числе немецкого готического письма. Автор-составитель сборников документов «Ученая корреспонденция Академии наук XVIII в.», «Главная астрономическая обсерватория в Пулков. 1839—1917 гг.». Автор статей по античной археологии Средней Азии, «Словаря русских писателей XVIII в.», занимался архивным обеспечением словаря «Русские писатели 1800—1917 гг.». Участвовал в подготовке сборников документов «Гравированная палата Академии наук XVIII в.», «Н. И. Вавилов. Документы. Фотографии».

В истории Академии наук географические экспедиции XVIII в. занимают особое место. Именно благодаря организации этих широкомасштабных мероприятий Академия смогла утвердиться как научное учреждение и получить европейское признание. Итоги экспедиций достаточно известны по публикациям дневников их участников. Но чтобы понять их значимость, надо иметь возможность вникнуть во все проблемы организации подобных грандиозных



предприятий в те времена. Надо знать и уметь представить себе, как передвигались участники экспедиций, каких трудов стоило собирать, классифицировать и консервировать, отсылать в Петербург минералы, животных и насекомых, растения и семена — все то, что потом вошло в коллекции Академии. Письма Палласа показывают живую картину экспедиции.

Конечно, и по тексту «Путешествий» мы можем представить себе трудности, которые преодолевали их участники. Но только публикация переписки позволяет увидеть всю сложность обстановки. Она проясняет для нас, каковы были отношения Палласа с чиновниками, с которыми ему приходилось сталкиваться на своем пути, с академическим начальством, со своими подчиненными.

Переписка Палласа интересна современному читателю еще и потому, что позволяет составить свое мнение об отношении немецких ученых к Российской Академии, к своим русским коллегам и о взаимоотношениях немецких ученых между собой. По этому вопросу в нашей литературе было высказано много пред-

взятых мнений. И хотя сам по себе факт влияния немецких ученых на становление русской науки не был оспорен, но он подвергался часто и негативному толкованию. Публикация, подготовленная В. И. Осиповым, дает очень ценный материал к изучению этой проблемы. Оценка подлинной роли и места немецких ученых в истории Академии возможна только с привлечением подобных документов.

Главная задача, которая стояла перед автором публикации, — отобрать из обширного комплекса документов, относящихся к путешествиям, наиболее интересные с точки зрения содержания. Весьма знаменательно, что В. И. Осипов выбрал для этой цели не только самые информативные документы — рапорты Палласа в Академию, но также и его личные письма к человеку, с которым его связывали, судя по всему, дружеские чувства. Сам автор публикации в предисловии стремится как бы оправдать обращение к личной переписке, указывая на ценность научной информации, которая в ней заключена. Но именно благодаря этим письмам, адресованным знаменитому историку Г. Ф. Миллеру, публикация позволяет представить облик самого Палласа — человека добросовестного и пунктуального, щепетильного и требовательного, ироничного и сурового, но заботливого по отношению к своим сотрудникам, не чуждого эмоций — особенно, когда речь заходит о природе — и наделенного в достаточной мере чувством юмора.

Таким образом, отбор документов позволил В. И. Осипову не только показать читателю яркую и живую картину экспедиции, дать ему узнать подробности о научных открытиях и о взаимоотношениях ученых, увидеть Палласа не только в роли автора «сухих» дневников путешествий. Его переписка, до некоторой степени, — отражение жизни ученого со всеми ее сложностями. Из письма Палласа к Миллеру от 5 января 1770 г. (док. № 32) мы узнаем, что пребывание в России он расценивал как временный эпизод своей биографии: «...в России мне не век вековать» (на самом деле он прожил потом в нашей стране почти сорок лет). Судя по всему, Палласа очень задевали интриги в Академии, хотя он неохотно писал об этом предмете. В другом письме от 13 января 1770 г. (док. № 33) он осуждает А. Л. Шлецера «за беззастенчивое злоупотребление именем нашей Академии».

Переписка Палласа дает очень интересный материал к изучению вопроса о том, какую роль играли национальные амбиции ученых в их сложных взаимоотношениях внутри Академии. На основании его писем видно, что сам Паллас выбирал себе друзей и учеников не по национальному признаку.

Не был склонен ученый и к злословию. Осуждающие ноты в оценке деятельности встреченных им людей заметны лишь в двух случаях: в рапорте, адресованном Академии, от 11 августа 1768 г. (док. № 5) он осуждает генерала Симонова за разрушение татарских памятников в г. Касимове; в письме к Миллеру от 6 января 1771 г. (док. № 50) он просит позволения «промолчать о Тобольске», поскольку не может написать хорошего о сибирском губернаторе.

Хочется подчеркнуть, что удачный выбор материала для публикации — это далеко не единственное ее достоинство. В. И. Осипов проявил подлинно научный, многосторонний подход к письмам и способности переводчика. Задача его была сложна еще и потому, что большинство писем Палласа — автографы. Трудности при прочтении автографов всегда более значительны, чем при чтении писарского текста. Перевод же документов научного характера требует знания специальной терминологии. Паллас обладал обширными познаниями в разных отраслях науки, его экспедиции носили комплексный характер. И поэтому В. И. Осипову необходимо было привлечь для перевода и составления комментариев данные из зоологии, ботаники, геологии, географии, истории, этнографии, археологии и других наук. Обширные и квалифицированные комментарии следует отнести к числу явных удач публикации, хотя здесь можно встретить и некоторые недостатки.

Текст местами явно ориентирован на специалистов (примечание под цифрой 8 — неясно ни по тексту письма, ни в самом примечании, что тут имеется в виду — растение или животное; примечание под цифрой 162 — следовало бы уточнить, что представляют собой «бурханы»). Тексты комментариев под цифрами 160 и 161 следует поменять местами. Факты, сообщенные Палласом в письме к Миллеру от 4 марта 1771 г. (док. № 56) и в письме к нему же от 17 марта того же года (док. № 58) — о «зюнограх», ушедших в степи через Яик, и о корпусе войск, выступившем из Орска вслед за откочевавшими калмыками, — относятся к одному и тому же явлению, так называемому «побегу калмык» за пределы России. Однако комментарии к этим сообщениям построены таким образом, что создается впечатление, будто они не связаны друг с другом.

Несмотря на отмеченные недостатки, комментарии в целом демонстрируют тщательность их составителя, продуманный подход к подбору фактов, знание современной научной литературы разных отраслей и научной литературы XVIII в., прекрасное знание фондов Санкт-Петербургского филиала Архива Академии наук. Автор публикации постарался дать пояснения всем датам и фактам, упоминаемым в письмах и рапортах Палласа. Особенно хочется подчеркнуть, что использование в текстах комментариев материалов Архива Академии расширяет рамки публикации — к ней оказываются привлеченными не только документы самого Палласа, но и протоколы Конференции Академии, журналы Академической комиссии, рукописные экземпляры дневников путешествия Палласа, письма И. А. Эйлера.

Для удобства читателя тексты снабжены двумя указателями — географическим и именным. Высокий научный уровень данной публикации делает ее ценным пособием для изучения истории науки XVIII в., биографий ученых, выяснения роли отдельных личностей в историко-культурном процессе. Очень хотелось бы, чтобы подобные публикации из фондов Архива Академии наук продолжались и в дальнейшем.

А. С. Майорова (Саратов)

Принципы историографии естествознания. Теория и история / Отв. ред. А. П. Огурцов, И. С. Тимофеев, В. С. Черняк. М., Наука, 1993. — 368 с.

В 70—80-е гг. в Звенигороде Институтом истории естествознания и техники РАН устраивались замечательные конференции по общим и методологическим проблемам истории науки. В разное время ими руководили Б. М. Кедров, С. Р. Микулинский, И. С. Тимофеев, П. П. Гайдено. На них встречались и спорили наши ведущие философы и историки науки, в частности Б. С. Грязнов, И. С. Алексеев, М. К. Мамардашвили, Г. В. Быков, Ф. А. Медведев, которых уже нет, и многие другие, ныне живущие.

Рецензируемая книга в какой-то мере отвечает тематике и духу этих собраний, на которых философствующие историки науки пытались «конкретным» историкам естествознания объяснить, как надо изучать и писать историю науки, а эти последние старались доказать неприемлемость, надуманность предлагаемых схем и свою «концептуальную нейтральность». Эти дискуссии были не бесплодны: конкретные историки рано или поздно приходили к пониманию ограниченности фактографического подхода, пытались опробовать и применить методологические схемы Т. Куна, И. Лакатоса, метод *case studies* и т. п., а логики и философы шли навстречу богатой конкретике историко-научных исследований, насыщая свои схемы материалом из истории физики, математики и других наук и проявляя все больший интерес к конкретным историографическим подходам классиков истории науки (П. Дюгема, П. Таннери, А. Койре, В. И. Вернадского и др.).

Ядро авторского коллектива рецензируемой книги как раз и составляют активисты и лидеры звенигородских конференций: И. С. Тимофеев, А. П. Огурцов, В. С. Черняк, Б. А. Старостин, Л. А. Маркова, Вик. П. Визгин.

В книге три раздела: общетеоретический, в котором обсуждаются объект и предмет историко-научного исследования, соотношение эмпирического и теоретического уровней в этом исследовании, понятие реальности в истории науки, понимание истории науки как синтеза истории научного знания и эволюции форм научного сообщества; исторический (до начала XX в.), в котором рассматриваются исторические подходы к знанию и их развитие от античности до контовского позитивизма; исторический (с начала XX в.) — от концепций П. Таннери и П. Дюгема до тематического анализа Дж. Холтона и ситуационного подхода.

При нынешнем дефиците научной и тем более историко-научной литературы настоящая книга — событие весьма отрадное. Она напоминает нам о том, что осмысление историко-научного процесса связано как с универсальной долговременной традицией, идущей от Аристотеля до Куна, Холтона и др., так и с недавней российской, московской и даже институтской традицией (Н. И. Родный, Б. С. Грязнов, С. Р. Микулинский, И. С. Алексеев, Б. Г. Кузнецов и др.), и что долг нынешних историков науки — традиции эти воспринять, не потеряв, а может быть, и продолжить.

По своей структуре книга близка к энциклопедическому изданию по общим проблемам ис-

тории и принципам историографии естествознания. Но чтобы действительно приблизиться к таковому, ей недостает систематичности (некоторые важные концепции практически не рассматриваются, например концепции Снуда и Штегмюллера), хотя бы беглого рассмотрения отечественных разработок последних десятилетий (В. П. Зубов, Н. Ф. Овчинников, Б. Г. Кузнецов, Н. И. Родный, Б. М. Кедров, С. Р. Микулинский, В. С. Библер, Б. С. Грязнов, М. К. Мамардашвили, В. С. Степин, И. С. Алексеев, М. А. Розов и др.), именного указателя, общего заключения и выводов в конце глав, комментированного списка литературы.

Любопытной и важной особенностью книги, вышедшей в 1993 г., является приверженность авторов марксистской методологии науки. Ни в оглавлении, ни во введении эта приверженность явно не обозначена. Но уже в первой главе общетеоретического раздела фактически излагается именно эта концепция, и ссылки даются исключительно на труды Маркса, Энгельса, Ленина. Ее можно было бы назвать «Принципы марксистского понимания развития естествознания» и поместить во 2-м или 3-ем разделе где-то между Контом и Койре. К тому же, хотелось бы понять, какие изменения претерпела марксистская концепция со времен Маркса до наших дней (в частности, оценить вклад в нее отечественных марксистов от В. И. Ленина до Б. М. Кедрова, С. Р. Микулинского, И. С. Алексеева и др.). Интересно было бы узнать, как реагировали сторонники этой концепции на критическое давление со стороны немарксистских теоретиков (К. Поппера и др.).

Наука — система развивающаяся и многоуровневая. В последнее десятилетие все больший интерес вызывает изучение того уровня, который мы связываем с социальными аспектами науки. Научное сообщество, наука в социокультурном контексте, наука и власть, наука и идеология и т. п. — вот темы социальной истории науки, привлекающей сейчас основное внимание. Эта переориентация историков науки не нашла отражения в рецензируемой книге. Главным в истории науки авторы по-прежнему считают анализ концептуального развития науки. «Все остальное, в том числе инструменты, техника, производство, социальные институты науки, научные сообщества и т. д., обретают свою значимость в качестве объекта истории научного знания лишь в связи с проблемами анализа концептуального развития науки» (с. 63). Не вступает ли это в некоторое противоречие с одним из главных тезисов марксистской концепции, понимающей «историю естествознания — как составную часть истории культуры, практически — деятельностного освоения человеком природы», с ее установкой «на выявление связей не только между познавательными системами различного рода, <...> но и между знанием и развитием промышленности, техники различных отраслей производства», на «...выявление социальной поддержки научных исследований и ее формы, <...> новых социальных форм организации исследова-

ния...» (с. 52)?

С другой стороны, декларируемая выделенность марксистской методологии требует более детального разъяснения — поскольку авторы признают приемлемость любых других «исторически апробированных методологий» (Поппера, Куна, Лакатоса и т. п.) (с. 100). Представляется, что на некоторых методологиях следовало бы в книге такого рода остановиться более обстоятельно. Например, на модели исследовательских программ Лакатоса. Историк науки, занимающийся формированием научных теорий, их конкуренцией и подобными проблемами, по-видимому, с неизбежностью приходит к выводу о реальности таких методологических идеализаций, как лакатосовские исследовательские программы, порождающие целые пучки родственных теорий. Так, программа геометрической полевой унификации в 20—30-е гг. XX в. породила целую серию единых геометрических теорий поля, таких как пятимерные теории Калуцы-Клейна, теорию Вейля, аффинные теории Эддингтона и Эйнштейна и т. д.

Для «конкретного историка» животрепещущим является вопрос о соотношении теоретического и эмпирического в историко-научном исследовании, чему в книге уделено некоторое, но явно недостаточное внимание. Ведь теоретическое осмысление той или иной историко-научной конкретики связано с применением тех или иных методологических схем, а успех этого применения, очевидно, зависит от того, насколько соответствующие идеализации укоренены в историко-научной реальности. Внедрение теоретизма в историю науки сразу же открывает новые пласты исследования. Одним из таких пластов является изучение возможных путей развития науки, по каким-либо причинам не реализованных. Характерные для такого «ситуационного», по Попперу, подхода постановки вопросов: «Как пошло бы развитие квантовой теории, если бы на рубеже 10-х гг. XX в. не было бы открыто ядерное строение атома?» или «Как развивалась бы теория тяготения, если бы Эйнштейн не создал тензорно-геометрическую концепцию гравитации, основанную на принципе эквивалентности?» Чтение рецензируемой книги наводит на размышления об этом (что уже хорошо!), но, к сожалению, соответствующий круг вопросов только чуть затронут.

Можно пожалеть о чрезмерной краткости последней (10-й) главы, в которой излишне бегло, пунктиром рассматривается методология *case studies*, или ситуационных исследований. (Кстати говоря, термин «ситуационная» — логика или методология — ранее был использован авторами для наименования подхода, нацеленного на изучение возможных путей развития науки. Это обстоятельство следовало бы оговорить.) Более подробное рассмотрение хотя бы одного-двух удачных примеров *case studies* показало бы специфику и эффективность данной методологии. Расплывчатым в этом подходе остается и понятие «культуры». Понимается ли культура в духе М. Малкея как некая совокупность когнитивных символов в науке или в более широком социальном контексте, так и остается непоясненным, как и широко распространенное выражение «наука (или история на-

уки) в культурном (или социокультурном) контексте», обозначающее, как будто, один из наиболее продуктивных современных подходов.

Из отечественных классиков историографии науки в книге фигурирует лишь В. И. Вернадский. А ведь немало интересного было сделано российскими современниками Холтона и Куна, уже упомянутыми Н. И. Родным, Б. С. Грязновым, Б. Г. Кузнецовым, Б. М. Кедровым, С. Р. Микулинским и др. Наши историки науки нередко в своих работах опирались на методологические схемы и модели Б. С. Грязнова, В. С. Степина, М. А. Розова, Н. Ф. Овчинникова и др. Мне, например, концепция методологических принципов научного знания, которая разрабатывалась применительно к физике под руководством Н. Ф. Овчинникова, представляется особенно перспективной и поныне. В частности, соединение ее с моделью исследовательских программ, по-видимому, делает последнюю более реалистической и жизнеспособной.

Описание историографических подходов, используемых в современной практике историко-научных исследований, или выявление таковых (поскольку очень часто конкретные историки явно не формулируют свои теоретические установки), в значительной мере остались за пределами рецензируемой книги. Прodelать эту работу на материале богатой отечественной историко-научной литературы последних 30-40 лет было бы очень желательно. Ведь в этот период работали основоположники нашей профессиональной истории науки — В. П. Зубов, Б. Г. Кузнецов, И. Б. Погребыский, Н. А. Фигуровский, А. П. Юшкевич, Я. Г. Дорфман, Г. В. Быков, С. Р. Микулинский и др.

Технических упущений немного. Одно — досадное: И. С. Алексеев умер, и в том месте, где он фигурирует как рецензент, следовало бы дать соответствующую рамку. Бросаются в глаза ошибки (опечатки?) в фамилиях весьма знаменитых людей, например Р. фон Мизеса (на с. 231), Э. Нетер (на с. 299) и т. п.

И еще раз подчеркнем, что отсутствие именного, а может быть, и предметного указателей, списка литературы и соответствующего обзора ее, четких выводов и заключения в книгах подобного рода — изъян весьма серьезный.

Фактически рецензируемая книга с некоторым запозданием как бы подводит некоторый итог периоду научно-историографических исследований, который закончился 5—7 лет тому назад. И тем не менее, благодаря квалификации авторов, значительному спросу на подобную литературу среди тех, кто еще продолжает заниматься историей и методологией науки и техники, а также обзорно-энциклопедическому характеру книги, последнюю можно считать событием в российской историографии науки. Она, несмотря на отмеченные недостатки, безусловно, будет полезна историкам естествознания и техники и останется определенным рубежом в этой области, фиксирующим отечественный уровень осмысления проблем развития естествознания на рубеже 80-х и 90-х гг. XX в.

Вл. П. Визгин

Development of Mathematics: 1900—1950 / Ed. by J.-P. Pier. — Basel; Boston; Berlin: Birkhäuser, 1994. — 734 с.

Передо мной книга, которую по ряду причин было легко задумать и трудно написать. Помимо самой очевидной: как охватить огромный материал, содержащий интеллектуальные усилия нескольких поколений математиков, в одном томе, пусть и столь внушительном, объеме более 700 стр., существуют и другие сложности. Назову только две из них, подстерегающие каждого инициатора подобного проекта. Первая — найти ученых высокой квалификации, которые возьмут на себя труд сделать обзор соответствующего раздела математики. Это самая трудная часть проекта. Существует, как это ни странно, и другая сторона медали, которую также приходится учитывать: довольно много влиятельных ученых спокойно относятся к отсутствию подобных книг, но крайне ревниво — к их изданию. Поэтому человек, взявшийся за издание книги, охватывающей период развития науки, не отошедший в глубокую историю, должен быть достаточно смелым и независимым, чтобы пойти на риск возможных ухудшений отношений с ними. А в наше трудное время, когда существование науки и самих ученых зависит от разного рода фондов, комитетов и т. п., автор подобного проекта заслуживает всяческого уважения.

Это затянувшееся вступление мне понадобилось, чтобы воздать должное редактору рецензируемой книги, известному люксембургскому математику, профессору Жану-Полю Пире, осуществившему свой план самым реалистическим способом. Летом 1992 г. он организовал в Люксембурге конференцию «Развитие математики в 1900—1950 гг.», пригласив на нее в качестве лекторов ряд первоклассных ученых, внесших фундаментальный вклад в развитие математики; достаточно упомянуть И. М. Гельфанда, Ж. Дьедонне, Дж. Дуба, А. Лихнеровича, Л. Ниренберга. Их доклады и составили этот сборник. Среди них — большие по объему (более 100 стр.) статьи Ж. Дьедонне «Краткая история топологии» и М. Гийома «Молодость математической логики» и небольшие статьи Дж. Дуба «Развитие строгости в теории вероятностей», Г. Фикера «Вито Вольтерра и рождение функционального анализа», А. Лихнеровича «Геометрия и относительность». К сожалению, два доклада — И. М. Гельфанда «Развитие функционального анализа с 1900 по 1950 гг. и сравнение со второй половиной столетия» и Ж. Титса «Теория полупростых групп Ли: работы Эли Картана и Германа Вейля (1900—1950)» — не вошли в книгу.

Я приведу названия остальных статей и краткие аннотации: В. К. Хейман «Теория функций 1900—1950 гг.» — обсуждаются проблемы теории целых и мероморфных функций, включая теоремы Неванлины и проблему Бибераха; К. Узель «Предыстория гипотез Андре Вейля» — рассказано о знаменитых гипотезах А. Вейля о поведении ζ -функций над конечными и функциональными полями. Дан анализ работ предшественников А. Вейля, включая как хорошо известных математиков Э. Артина, Х. Хассе, так и талантливого немецкого мате-

матика Х. Корнблума, погибшего в возрасте 24 лет в первую мировую войну; Ж. Мовен «Граничные проблемы обыкновенных дифференциальных уравнений: от подходящих приближений к топологии» — обсуждаются теоремы существования решений для нелинейных дифференциальных уравнений. Наибольшее внимание уделяется топологическим методам, включая теорему Лере-Шаудера; Л. Ниренберг «Уравнение в частных производных в первой половине столетия» — рассмотрены вопросы существования решений для различных классов уравнений, условия гладкости, связь с вариационными задачами, некоторые приложения к механике; Ж.-П. Пир «Интегрирование и мера» — подробно проанализированы различные подходы к понятию интеграла и меры, включая и меры в функциональных пространствах. Особое внимание уделено классическим работам А. Лебега, Э. Бореля, А. Данжуа и ряда других знаменитых математиков; В. Шварц «Несколько замечаний к теореме о простых числах с 1896 по 1960 г.» — рассказано о знаменитом доказательстве Ж. Адамара и Ш. де ля Валле-Пуссена теоремы о распределении простых чисел и дальнейшем развитии аналитической теории чисел; Ж.-П. Кахан «Ряды Тейлора для броуновского движения, взгляд на прошлое» — обсуждаются проблемы гармонического анализа, начиная с основополагающих работ Э. Бореля по продолжению рядов Тейлора конца века и кончая работами Винера, Колмогорова и Штейнгауза 30-х гг. по теории случайных функций и броуновскому движению.

Кроме того, в книге, демонстрирующей блестящие возможности современной полиграфии и компьютерной техники, имеется еще несколько разделов, делающих ее уникальным и крайне полезным изданием, а именно: хронология значительных математических результатов с 1900 по 1950 гг.; список основных математических журналов, выходивших в первой половине века; подробная библиография, включающая как список цитируемых работ, так и важнейшие книги и статьи по значительно более широкому кругу вопросов.

Эти справочные материалы представляют большую ценность не только для историков науки, но и для действующих математиков. Для их составления потребовалась очень серьезная работа. Например, для хронологии математических достижений комитет в составе П. Дюлака, Б. Экмана, Ж. Мовена и Ж.-П. Пира подготовил предварительный список и направил его ряду известных математиков.

Как во всяком подобном деле, здесь не обошлось без некоторых неточностей и включения спорных работ, но каждый понимает все сложности этой затеи.

Книга богато иллюстрирована. Приятно отметить большое количество фотографий русских математиков. Здесь не обошлось без досадной опечатки. Фотография заседания Московского математического общества ошибочно датирована 1975 г. вместо 1967 г. Еще одна комическая ошибка связана с именем немецкого математика Э. Кон-Фоссена, соавтора Д. Гиль-

берта по знаменитой книге «Наглядная Геометрия». В тексте он раздвоился в Кона и Фоссена. А в именном указателе его имя отошло к Кону, Фоссен же остался безымянным. Не повезло и выдающемуся советскому математику Л. Шпирельману. Его фамилия транскрибируется по-разному на нескольких страницах. Но, пожалуй, более существенное упущение связано с отсутствием в хронологии статьи Шпирельмана 1930 г. «Об аддитивных свойствах чисел». Эта работа оказала огромное влияние на развитие теории чисел и, несомненно, должна была бы быть учтена.

Дорофеев В. С. Улица Лопатто. Рассказ о сыне. Одесса, Гос. Акад. строит. и архитект., 1994. — 47 с.

Об историках науки и техники написано несправедливо мало. Тем приятнее, что 200-летие Одессы среди прочего отмечено выходом в свет брошюры, посвященной маститому профессору Государственной Академии строительства и архитектуры Александру Эдуардовичу Лопатто. Нелишним будет сказать, что, во-первых, Александр Эдуардович — сын известного ученого-химика, к тому же партизана Великой Отечественной войны Э. К. Лопатто, чьим именем в Одессе названа улица. И, во-вторых, это издание предпринято на средства ректората Академии, что в наши трудные времена заслуживает особого упоминания и признательности.

Научная жизнь А. Э. Лопатто не была безоблачной и простой, о чем подробно повествуется в брошюре. Но его талант, научная одаренность и целеустремленность позволили ему, преодолевая все препятствия, опубликовать за четыре с половиной десятилетия около 135 работ (в том числе и 20 монографий) общим объемом в 317 печатных листов. Его первой книгой был труд о деятельности В. Г. Шухова, поддержанный академиком С. И. Вавиловым и вышедший в издательстве АН СССР в 1951 г., хотя первые наброски этой работы относятся еще к предвоенным годам.

Затем были написаны книги о двух корифеях строительной науки и техники — А. Ф. Полейте (1969) и Н. А. Белелюбском (1975), поднимавшие ключевые вопросы инженерных разработок, которые определяли магистральные направления развития научно-технического прогресса в этой отрасли.

Не имеют аналогов две обобщающие книги А. Э. Лопатто по истории строительной науки и техники: «Пролеты, материалы, конструкции» (1982) и «Из истории развития строительных конструкций» (1990). Обе они представляют собой единое целое, несмотря на то, что первая из них издана в Москве, а вторая — в Киеве. В этих трудах ученый дает интересный анализ развития представлений о функционировании строительных конструкций при разных силовых воздействиях.

Во многом уникальной историко-технической информацией насыщены также лекции и учебники, написанные Александром Эдуардовичем, это особенно относится к первому на украинском языке учебнику «Проектирование и монтаж железобетонных конструкций» (1971).

Не могут не вызвать восхищения сроки подготовки книги к печати: менее двух лет со дня проведения конференции.

Насколько мне известно, неутомимый Жан-Поль Пир готовится к осуществлению следующего, еще более грандиозного проекта: издание книги «Развитие математики в XX столетии». Учитывая результаты его предыдущей деятельности, можно надеяться на успех и этого «безнадежного начинания».

М. И. Монастырский

В 1991 г. А. Э. Лопатто издал первую книгу о своем отце, сейчас появилась и вторая работа, посвященная этому крупному ученому и патриоту.

Неутомимый исследователь, Александр Эдуардович продолжает работу и над очерками о виднейших ученых, инженерах-строителях: в 1994 г. вышел сборник (выпуски 4 и 5) «Видные ученые Одессы», где перу Лопатто принадлежат рассказы о жизни и деятельности знаменитых профессоров Б. Л. Николаи и Н. Н. Зарембо-Владычанского. Следует сказать, что все труды А. Э. Лопатто отмечены не только научной основательностью, но и безусловным литературным талантом — сочетание, к сожалению, нечасто встречающееся в современных научных изданиях. Видимо, этот факт также способствовал тому, что труды А. Э. Лопатто издавались в Москве, Киеве, Одессе, а его доклады на крупных совещаниях, конференциях и пленумах по истории науки и техники получали неизменную поддержку и пользовались успехом в Москве, Ленинграде, Харькове, Риге, Ташкенте, Софии, Веймаре...

Брошюра профессора В. С. Дорофеева, посвященная жизни, творческим исканиям и научной деятельности А. Э. Лопатто, написана интересно, ярко, с исчерпывающим знанием темы. Хотелось бы, правда, лучшего полиграфического исполнения издания, но это замечание лишь попутное.

Зная на протяжении многих лет А. Э. Лопатто как коллегу по историко-техническим исследованиям и даже будучи рецензентом двух его трудов, могу с полным основанием подтвердить справедливость и объективность прижитого (что само по себе явление нечастое!) созданного В. С. Дорофеевым портрета ученого. Хочу лишь добавить, что А. Э. Лопатто еще и очень интересный собеседник. Ему с полным правом можно адресовать строки, написанные П. А. Вяземским за 100 лет до рождения Александра Эдуардовича:

...О ты, который нам явить с успехом мог
И своенравный ум и беспорочный слог,
В боренье с трудностью силач

необычайный...

Г. М. Щербо

Семинар по истории доклассической механики: Галилей «De motu antiquiora»

19—20 ноября 1994 г. в Ницце проходил очередной семинар, посвященный творчеству Галилео Галилея. Организовали и провели этот семинар Пьер Суффрен (Ницца) и Даниеле Наполитани (Пиза). Среди участников были: Мишель Блей, Энрико Джустини, Антонио Гарибальди, Карло Маккани, Арман Болье, Юрген Ренн и др. Темой обсуждения была одна из самых ранних работ Галилея — вариант трактата о движении, который известен под латинским названием «De motu antiquiora».

Название рукописи дал Антонио Фаваро — издатель полного собрания сочинений Галилея в 20 томах (Opere di Galileo Galilei. Edizione nazionale a cura di Antonio Favaro. Firenze, 1890—1909). Винченцо Вивиани — последний ученик Галилея, как он сам себя называл — в сочинении о геометрии Евклида (1674) упоминает о папке Галилея, хранящейся среди рукописей последнего и именно так надписанной. В этой папке, как он утверждал, лежали четыре рукописных фрагмента по теории движения, один из которых представлял практически законченную книгу. Именно эти фрагменты вошли в первый том издания Фаваро. Исключительная важность этой рукописи состоит в том, что в ней резюмированы ранние механические представления Галилея, оказавшиеся в каком-то смысле исходной точкой на пути к одной из «двух новых наук», т. е. к математической науке о движении.

Встречи историков науки в Ницце стали

уже традиционными благодаря активности гостеприимного профессора П. Суффрена. В июне 1990 г. здесь состоялось заседание семинара по теме «Концепция скорости от Архимеда до Галилея»; в марте 1992 г. обсуждались проблемы теории движения, преимущественно у Бурида и Орема; сентябрьский семинар 1993 г. также был посвящен средневековой физике. Штудии по «De motu antiquiora» проходили в первый раз в июне 1994 г. В настоящее время работа этого семинара проходит под эгидой международной программы научного сотрудничества «От „новой физики“ XIV в. до „новой науки“ Галилея».

19 ноября на заседании семинара с лекцией «Тринадцать последних глав „трактата из 23 глав“» выступил П. Суффрен. В папке Галилея лежало четыре рукописи: 1) трактат «De motu» из 23 глав; 2) вариант двух первых глав; 3) эссе о движении из 10 глав; 4) неоконченный диалог о движении. До сих пор у историков нет единого мнения о том, в каком порядке создавались эти тексты. Последние десять глав — с 14 по 23 — стали предметом обсуждения в лекции Суффрена. С его точки зрения, для правильного понимания содержания второй книги «De motu» необходимо обратиться к 7, 8, 9 главам первой книги (отсюда и появляются 13 глав, вынесенных в название лекции). В них Галилей отождествляет статику (равновесие рычага), гидростатику (равновесие тела, погруженного в жидкость) и динамику (движение



Организаторы и участники конференции. Стоят: Пьер Суффрен и Даниеле Наполитани. Сидят: Мишель Блей, Карло Маккани, Марио Отто Хеблинг