

КОРОТКО О КНИГАХ

Briefwechsel zwischen Alexander von Humboldt und Peter Gustav Lejeune-Dirichlet/Hrsg. von Biermann Kurt-R. B. Akademie-Verlag, 1982. 174 S. Beiträge zur Alexander-von-Humboldt-Forschung. Schriftenreihe der Alexander-von-Humboldt-Forschungsstelle der Akademie der Wissenschaften der DDR/Hrsg. von Harke W., Lehmann E. Rienäcker Günther, Biermann K.-R. [Redaktor]

[Переписка между Александром Гумбольдтом и Петером Густавом Лежен-Дирихле. Сост. и ред. Бирман К.-Р. Б.: Изд-во АН ГДР, 1982. 174 с.]

Книга представляет собой 7-й том серии, издаваемой Комиссией Александра Гумбольдта Академии наук ГДР, начиная с 1968 г. Продолжая публикацию эпистолярного наследия А. Гумбольдта, этот том является ценным дополнением к имеющимся в распоряжении современного читателя изданиям переписки А. Гумбольдта с учеными и писателями¹. Вышедшие до сих пор шесть томов указанной серии содержат весьма полезный для дальнейшего изучения наследия Гумбольдта материал.

Составитель настоящего тома, известный историк математики, руководитель Комиссии Александра Гумбольдта, Курт-Рейнхард Бирман внес значительный вклад в разработку и публикацию рукописного и эпистолярного наследия знаменитого немецкого естествоиспытателя Александра Гумбольдта (1769—1859), издав биографический очерк «Александр Гумбольдт» (1982), переписку А. Гумбольдта с К.-Ф. Гауссом и Шумахером (1979); под его редакцией издана в 1974 г. «Библиография вышедшей в ГДР литературы, посвященной Александру фон Гумбольдту» с перечнем рукописей, находящихся в ГДР. Он активно участвовал в составлении «Хронологического указателя важнейших дат жизни А. Гумбольдта» — 1-го тома упомянутой серии, издаваемой Комиссией А. фон Гумбольдта.

Партнером по переписке А. Гумбольдта в 7-м томе выступает выдающийся немецкий математик Петер Густав Лежен-Дирихле (1805—1859), автор трудов по теории чисел, математической физике, теории потенциала, теории рядов. Этому ученому К.-Р. Бирман также посвятил несколько публикаций, в частности он издал документы, относящиеся к жизни и деятельности Дирихле.

Публикуемая переписка А. Гумбольдта и П.-Г. Лежен-Дирихле охватывает период с 1825 по 1855 г. Их знакомство состоялось в Париже в 1825 г. Молодой Лежен-Дирихле приехал туда, чтобы усовершенствоваться свои математические познания, а А. Гумбольдт жил в Париже с 1805 по 1827 г. Гумбольдту обязаны успешным началом своей научной карьеры многие талантливые молодые ученые раз-

ных стран, в том числе и работавшие по его инициативе в России². Знакомство с А. Гумбольдтом оказало большое влияние на жизненный путь Дирихле. Благодаря Гумбольдту он смог получить место преподавателя в Бреслау, затем перейти в Берлин, а после смерти Гаусса занял его кафедру в Геттингене. Поверив в талант и прекрасные человеческие качества юного Дирихле, Гумбольдт впоследствии стал его верным другом, делился с ним своими заботами, спрашивал у него совета в вопросах, касавшихся математики и астрономии. Их дружба продолжалась многие годы.

За исключением двух писем, № 43 и 60, написанных Дирихле, все остальные (86) принадлежат А. Гумбольдту. Однако о содержании многих писем Дирихле можно судить по соответствующим письмам Гумбольдта.

В переписке затрагиваются самые разнообразные вопросы: издание трудов, избрание на должности преподавателей и профессоров и в члены академий, обсуждаются кандидатуры на эти должности, способы оказания помощи молодым способным ученым и пр. Часто упоминаются имена К.-Г. Якоби, К.-Ф. Гаусса, И.-Ф. Энке, Г. Эйзенштейна, Г. Розенхайна. Переписка дополняет новыми чертами портреты обоих корреспондентов. Так, из переписки мы узнаем, что по просьбе А. Гумбольдта Дирихле изучал сочинения, посвященные математике древней Индии, чтобы написать несколько строк для «Космоса» Гумбольдта, в письмах имеется также подготовленный Дирихле реферат работы М. Шаля о геометрии индусов. Ему Гумбольдт поручил позаботиться о судьбе Ф. Вёпке (известного впоследствии арабиста и историка математики), считая, что Дирихле «единственный среди нас, имеющий достаточно высокие идеи, чтобы понимать важность этого таинственного развития анализа у греков, арабов, индусов». Отмечая широту интересов Дирихле, Гумбольдт противопоставлял ему астронома И.-Ф. Энке, «интересы которого день ото дня становятся все более узкими, который не видит ничего, кроме эфемерид, рассматривая как детские развлечения любые приложения физики (оптики) к астрономии...» (Письмо № 81, с. 116). В письме № 18, написанном осенью 1828 г., Гум-

¹ Литература об А. Гумбольдте, опубликованная в России, собрана в книге: Suchowa N. G. Alexander von Humboldt in der russischen Literatur. Lpz., 1960. 96 S.

² Переписка Александра Гумбольдта с учеными и государственными деятелями России. М., 1962, с. 1.

Гумбольдт просит Дирихле посмотреть сочинение Э. Кнорра (1805—1879) (впоследствии ставшего профессором физики Казанского, а затем Киевского университета) о причинах изменения минимумов и максимумов барометрического давления в разные часы суток. Гумбольдт отзывался о Кнорре как о молодом человеке, который много занимается математикой, робок, но умен, и интересовался им, стараясь по своему обыкновению облегчить этому юноше вступление в науку.

Интересные сведения содержит и в предисловии к книге, написанном К.-Р. Бирманом. В частности, здесь говорится о первой печатной работе Дирихле — переводе статьи берлинского ученого Эйтельвейна «Исследования о движении воды» (1814—1815). Но о первой оригинальной работе Дирихле по теории чисел в книге сказано довольно туманно. Поэтому стоит, пожалуй, сказать о ней подробнее. Статья Дирихле о невозможности некоторых неопределенных уравнений пятой степени была представлена Парижской академии наук 11 января 1825 г. и высоко оценена рецензентами А.-М. Лежандром и С. Ф. Лакуа, которые отметили, что Дирихле уже известен своими исследованиями и с большим успехом разрабатывает все отделы математического анализа. Рецензенты рекомендовали напечатать статью Дирихле в «Сборниках трудов ученых, не принадлежащих к Академии». Однако работа вышла в свет лишь в 1828 г. в Германии, в «Журнале чистой и прикладной математики». Но метод, примененный Дирихле в его первой теоретико-числовой работе, еще до ее публикации

был использован Лежандром для доказательства невозможности решения в целых числах уравнения $x^5 + y^5 + z^5 = 0$ (случай пятых степеней последней теоремы Ферма), опубликованного в его работе «Исследования о некоторых вопросах неопределенного анализа и в частности о теореме Ферма».

Переписка А. Гумбольдта и П.-Г. Лежен-Дирихле, как и остальные тома этой серии, прекрасно издана. Все немецкие письма приводятся в оригинале, французские — и в оригинале, и в немецком переводе. Очень удобно для читателя, что комментарии помещены непосредственно после каждого письма, а не в конце, как теперь часто делается. В начале каждого письма дается ссылка на архив, где хранится письмо. Вступительная статья и комментарии позволяют лучше понять содержание писем, ознакомиться с обстоятельствами их написания, с тем периодом жизни их авторов, когда были написаны эти письма. Книга имеет также превосходный справочный аппарат. Помимо хронологического перечня публикуемых писем в ней даны алфавитные указатели литературы и источников, лиц, упоминаемых в переписке и комментариях, приведены даты жизни А. Гумбольдта и Лежен-Дирихле. Наконец, имеются предметный указатель, указатель географических названий, встречающихся в письмах и комментариях, указатель сокращений и обозначений. Этот справочный аппарат еще более увеличивает ценность книги.

Е. П. Ожигова (Ленинград)

Ломоносов: Сборник статей и материалов. VIII/Отв. редактор Карпеев Э. П. Л., Наука, 1983. 170 с.

Почти полвека (с 1940 г.) тон в обширной литературе по ломоносоведению задается снискавшими признание сборниками статей и материалов «Ломоносов», издаваемыми Институтом истории естествознания и техники АН СССР. Выход в свет каждого выпуска сборника — заметное явление в изучении и осмыслении деятельности и разностороннего творческого наследия великого ученого.

Восьмой выпуск сборника открывается статьей «Основания атомистики М. В. Ломоносова». Авторы В. Я. Билик (который не успел увидеть статью напечатанной) и Э. П. Карпеев обобщили встречающиеся в различных трудах ученого идеи и догадки об атомарном строении материи и показали, что он первым из русских естествоиспытателей предпринял «успешную попытку создания целостной физической картины мира» (с. 17).

Известно, что Л. Эйлер началую в 1737 г. в Петербурге классическую монографию «Морская наука» (Scientia nava-

lis), на наш взгляд, по-русски правильнее «Корабельная наука», завершил в Берлине. По просьбе автора, сомневавшегося в познаниях берлинских печатников в латыни, «Морская наука» была опубликована в 1749 г. в Петербурге. Высокому качеству издания во многом способствовало и то немаловажное обстоятельство, что корректуру держали академики Г. В. Рихман и И. А. Браун. К своему труду Эйлер предпослал посвятельное письмо президенту Петербургской Академии наук К. Г. Разумовскому, которое по сути представляет собой не что иное, как автореферат «Морской науки». Письмо было переведено с латинского языка на русский М. В. Ломоносовым (См.: *Ломоносов М. В.* Полн. собр. соч. Т. II. Л., 1983, с. 163—178), что до последнего времени признавалось не всеми. В сборнике помещено исследование Ю. В. Потапова («О переводе предисловия к „Морской науке“»), в котором рассеяны все сомнения и доказано, что переводчиком был именно Ломоносов.

В статье подчеркивается, что Ломоносов не просто перевел на русский язык сложный научный текст, но и создал русские кораблестроительные термины. «Блестящий перевод Ломоносовым посвященного письма Эйлера Разумовскому, — пишет автор, — свидетельствует как о его весьма солидных познаниях в области механики и математики, так и о прекрасном знании им богатого русского языка» (с. 26). Здесь можно присоединиться к суждению Ю. В. Потапова, что «Морская наука» до настоящего времени не переведена на русский язык.

О немецком минералоге и химике И. Ф. Генкеле укоренилось мнение как о корыстном недруге и гонителе обучавшегося у него во Фрейберге Ломоносова во время пребывания последнего в Германии. Н. М. Раскин и И. И. Шафрановский в статье «И. Ф. Генкель в нашей литературе», подробно охарактеризовав научную деятельность Генкеля и показав, что он был крупным ученым конца XVII — начала XVIII в., труды которого ценил как сам Ломоносов, так и целое поколение русских минералогов и горных специалистов, опровергают эту версию и дают понять, что разрыв между Ломоносовым и Генкелем был вызван чисто психологическими факторами, несовместимостью характеров.

Для истории науки важно изучить научное окружение Ломоносова. Эта задача решается в статье Т. Н. Кладо.

Среди естествоиспытателей, активно сотрудничавших с Ломоносовым в Петербургской Академии наук, наряду с Рихманом был и Браун. Статья Т. Н. Кладо — первый опыт биографии Брауна. И. А. Браун вошел в историю естествознания главным образом открытием в 1759 г. эффекта замерзания ртути. Из статьи Т. Н. Кладо мы узнаем, что в сложной научной жизни академии Браун, умерший на три года позже Ломоносова, всегда оставался его единомышленником.

В плане историко-культурного внимание читателя привлечет статья В. А. Сомова «Н. Г. Леклерк о М. В. Ломоносове», в которой автор, опираясь на ранее не известные источники, по-новому подходит к причине невыхода в свет академической речи Леклерка, произнесенной в апреле 1765 г. по случаю его избрания почетным членом Академии наук. В этом выступлении Леклерк, много лет работавший в России врачом и впоследствии получивший известность как автор шеститомной «Истории России» (1783—1794), почтил память Ломоносова, скончавшегося в том же апреле, назвав его человеком, «имя которого составит эпоху в анналах человеческого разума» (с. 100). Считалось, что речь Леклерка была запрещена к публикации пронесками врагов Ломоносова (Тауберта и Шлецера). Сомов, однако, придерживается мнения, что «криминал» Леклерка заключался прежде всего в том, что в основной части речи, посвященной Петру I, он слишком предвзято высказался о петровском периоде русской ис-

тории и, кроме того, упомянул о неудачной попытке приглашения Д'Аламбера Екатериной II, что, конечно, было неприемлемо для двора.

И. В. Телешова в своем исследовании рассмотрела малоизученный вопрос о роли и месте Художественных палат (мастерских) в истории Петербургской Академии наук как ее составной части и предшественницы Академии художеств. Ею проанализировано противоречивое отношение Ломоносова к этому академическому учреждению.

Работа Г. Н. Акимовой «Язык М. В. Ломоносова и русский литературный язык» продолжает начатые ею исследования филологического творчества гениального помора — нормализатора русского национального языка и создателя так называемого ломоносовского синтаксиса. Обстоятельная статья Д. В. Тюличева «Прижизненные издания литературных произведений и некоторых научных трудов М. В. Ломоносова» — результат систематических и кропотливых разысканий автора. Такого рода исследования помимо чисто библиографического значения позволяют нагляднее представить себе просветительскую деятельность ученого-энциклопедиста, культурный уровень среды, в которой он жил и работал.

М. В. Ломоносов был почетным членом двух иностранных академий — Стокгольмской и Болонской. Подробности избрания в последнюю — тема публикации Э. П. Карпеева. При ее чтении всплывают факты, представляющие несомненный интерес как для биографов ученого, так и в плане русско-итальянских научных и культурных связей. Во флорентийском научном журнале «*Novelle letterarie*» за 1764 г. был напечатан без подписи «Экстракт из Записки, касающейся достижений и нынешних успехов искусства мозаики в Российской империи», полный перевод которого приведен Карпеевым. Он пришел к выводу, что «Записка» — работа Ломоносова, вместе с другими трудами русского академика посланная с М. И. Воронцовым в Италию, и что она «пополняет список найденных сочинений Ломоносова» (с. 112). Мы считаем возможным, что это произведение было рекомендовано к печати известным итальянским ученым и писателем Альгаротти, который во впервые обнародованном письме Воронцову от 14 января 1764 г. дал высокую оценку сочинению русского коллеги (с. 117). Как указано выше, в итальянском журнале был напечатан лишь «Экстракт», русский перевод которого, сделанный Ломоносовым, появился в майском номере «Ежемесячных сочинений и известий о ученых делах». Стоит добавить, что речь идет о том самом Франческо Альгаротти, который в 1739 г. побывал в Петербурге и впоследствии, делясь впечатлениями о столице на Неве, писал: «Этот город, так сказать, огромное окно, недавно открытое на Севере, через которое Россия смотрит в Европу». Пушкин гениально переосмыслил эту фразу, на которую ссылается в своих при-

мечаниях к «Медному всаднику», написав забываемое: «Природой здесь нам суждено в Европу прорубить окно».

Сообщение М. И. Фундаминского «Два эпизода борьбы М. В. Ломоносова за преобразование Петербургской Академии наук» вводит нас в гущу событий внутриакадемической жизни в 1753—1755 гг. Продолжая начатые в предыдущем выпуске обзоры зарубежной печати о Ломоносове, редакция сборника поместила статью А. С. Мыльникова, которая посвящена изданию сочинений ученого и литературы о нем на территории СССР. Весьма полезным справочным материалом служит информация Р. Б. Городинской о 44 Ломоносовских заседаниях, проведенных в 1957—

1979 гг. в Музее М. В. Ломоносова в здании Кунсткамеры в Ленинграде. Организованные в 1944 г. и продолжающиеся регулярно дважды в год, эти чтения выполняют важную роль в увековечении и пропаганде вклада Ломоносова в науку и культуру нашей страны. Доклады и сообщения на ломоносовских заседаниях нередко находят место на страницах сборника, включая рецензируемый, который, несомненно, найдет своего благодарного читателя. Можно только выразить сожаление, что прекратилась практика публикации в сборниках «Библиографии сочинений М. В. Ломоносова и литературы о нем».

Г. К. Цверева (Бокситогорск)

М. К л а й н. Математика. Утрата определенности/Пер. с англ. Ю. А. Данилова под ред. д-ра физ.-матем. наук, проф. И. М. Яглома М.: Мир, 1984. 448 с.

Трудно писать рецензию на названную книгу. Если задачей рецензии считать пропаганду издания, то в этом она не нуждается: книга исчезла из продажи через несколько дней после появления на полках магазинов при тираже в 50 тыс. экз. — довольно значительном для такого рода публикаций. Если ставить целью характеристику достоинств и недостатков книги, то это сделано в предисловии к ее переводу на русский язык редактора И. М. Яглома и в его же примечаниях. К тому же имеется несколько рецензий на оригинальное издание 1980 г., например, А. Донан-Дельмедико в «Revue d'histoire des sciences», 1983, t. XXXVI, № 3—4, p. 356—358.

Но и оставлять книгу М. Клайна вне поля зрения читателей журнала, посвященного общим проблемам истории науки, тоже вряд ли целесообразно, ибо в ней рассмотрены чрезвычайно важные проблемы истории математики, да и не только ее, причем на достаточно популярном уровне, в ней речь идет о «глубоких изменениях, которые претерпели взгляды человека на природу и роль математики» (с. 9).

В краткой рецензии невозможно, разумеется, охватить всю совокупность проблем, в разной степени освещенных в книге. Здесь вкратце будет сказано только о нескольких из них и отмечены отдельные фактические неточности.

Центральной темой книги является описание возникновения, развития и развенчания взгляда на математику как на «непревзойденный образец строгих рассуждений, свод неизменных „истин в себе“, и истин о законах природы» (с. 9), как на «свод абсолютных истин» (с. 28). Конечно, трудно расставаться с верой в красивый идеал, к тому же сослуживший добрую службу. Но когда-то это нужно делать, и автор не просто мужественно заявил, вопреки мнению многих авторитетов, о ложности этого идеала, но и обрисо-

вал процесс его крушения в широкой исторической перспективе.

С указанным идеалом тесно связан миф об исключительной дедуктивности математики. Дедуктивный метод, несомненно, играл, играет и будет играть важную роль в развитии математики. Но он не единствен и даже не является главным, как это нередко считают, как это, пожалуй, представляется и самому М. Клайну, вопреки содержанию его же книги, особенно в главах о «нелогичном развитии». Названный метод представляет собой главным образом форму организации математического знания, добывающегося и добываемого самыми разнообразными недедуктивными способами, а его предназначение состоит в оформлении сообщений о полученном знании и в закреплении этого знания в процессе математического образования. Дедукция почти никогда не применялась в чистом виде. Признание ее единственно законной формой математических рассуждений привело автора к досадной недооценке догреческой математики (с. 28), трудов таких греческих ученых, как Герон, Птолемей, Диофант и отчасти Архимед (с. 127—129), математики в Индии и в арабоязычных странах (с. 130—133), а математика в Китае вообще выпала из его поля зрения. Пренебрежение к недедуктивным построениям, характеристика их как «лишенных логической основы» (с. 126, 129—130) проявились в недостаточном внимании к алгоритмам, «логичность» которых нередко выше, чем у несовершенных квазидедуктивных рассуждений.

Немало места М. Клайн отвел описанию представления, будто «природа построена на чисто математической основе» (с. 13), что «Вселенная зиждется на математических принципах» (с. 40), причем с тем подтекстом, будто вначале была математика, что она даже для верующих выше бога, ибо последний «при сотворении Вселенной руководствовался математическими принципами» (с. 45). Автор не сторонник это-

го явно идеалистического представления, и развенчание такового, особенно в главе XV книги, является несомненной его заслугой.

Явным преувеличением является утверждение автора, будто «работы математиков XVI—XVII вв. и на протяжении большей части XVIII в. носили характер религиозного поиска» (с. 45), и результатом принятия этого тезиса явилась перегрузка глав II—IV цитатами, приведенными для его подтверждения. Без анализа тех историко-научных условий, в которых писались приведенные высказывания, они не убеждают. Да и сам автор признает объективную направленность научных, в том числе математических, поисков тех же XVII—XVIII вв. на освобождение от влияния теологии, и их итогом оказывалось то, что «присутствие бога становилось все менее ощутимым», вплоть до его полного исключения из математики (с. 87—88).

Даже такое беглое описание содержания книги М. Кляйна можно было бы продолжать долго, но для рецензии, пожалуй, хватит. Добавим лишь несколько конкретных замечаний.

В столь колоссальном предприятии, требующем привлечения огромного фактического материала, почти неизбежны и отдельные неточности. Они имеются также в рецензируемом издании. Укажем отдельные из них.

Автор пишет, что «Ньютон почти не занимался понятием интеграла» (с. 158). Довольно странная фраза, если принять во внимание, что две из основных математических работ И. Ньютона — «Анализ с помощью уравнений с бесконечным числом членов» и «Рассуждение о квадратуре кривых» — почти полностью посвящены интегрированию, не говоря уже о других его работах, в которых эта операция изучалась и применялась.

В первом абзаце с. 220, во-первых, неверно указан год появления первого тома «Формуляра» Д. Пеано (вместо 1895 указан 1894 г.), а во-вторых, содержится неправильное утверждение, что аксиоматика натуральных чисел впервые опубликована им именно в «Формуляре». Пеано опубликовал эту аксиоматику в 1889 г. (что, кстати, отметил и сам М. Кляйн на с. 207), а в 1891 г. он установил независимость аксиом арифметики.

На с. 226 определение бесконечного множества как множества эквивалентного своему правильному подмножеству, отнесено к Г. Кантору. Дело обстоит не так: хотя Кантор, как до него Б. Больцано, и пользовались этим свойством бесконечных множеств, но такое определение понятия бесконечного множества принадлежит Р. Дедекинду.

Предложение на с. 233 «Георг Кантор ввел трансфинитные числа для обозначения мощности (числа элементов) бесконечных множеств» может ввести в заблуждение. Кантор ввел два существенно различных вида трансфинитных чисел —

ординальных и кардинальных, а если выделять и алефы, то даже три их вида.

На с. 247 написано, что гипотезу континуума Г. Кантор впервые сформулировал и опубликовал в 1884 г. Однако хотя он и упомянул эту гипотезу в работе 1884 г., но первая ее формулировка в печати появилась в 1878 г.

Подобные неточности проникли и в примечания. Так, на с. 412 (примеч. 5) термин «неопределенные уравнения» неудачно пояснен словами «уравнения, содержащие более одного переменного». В примечании 2 на с. 416 в связи с теоремой эквивалентности сказано: «Кантор хорошо понимал важность этой теоремы, но доказательство ее долго ему не удавалось. О своих затруднениях он сообщил Р. Дедекинду, который познакомил с поставленной Кантором задачей своих студентов, после чего (в первой половине 90-х годов XIX в.) соответствующая теорема была очень быстро доказана совсем еще юным учеником Дедекинда, студентом Гёттингенского университета Феликсом Бернштейном». И. М. Яглом здесь явно нафантазировал. Ф. Бернштейн не был учеником Р. Дедекинда, преподававшим в Брауншвейге; он учился сначала в университете г. Галле, где преподавал Г. Кантор, и именно там на семинаре Кантора он сообщил свое доказательство теоремы эквивалентности, причем не в первой половине 90-х годов, а в 1897 г., а в 1898 г. это доказательство появилось в книге Э. Бореля. Кантор сообщил формулировку теоремы Дедекинду в 1899 г., и последний по-своему доказал ее, но знакомил ли он с ней своих студентов — об этом ничего не известно. На той же странице (примеч. 4) автором первого учебника по теории множеств назван Ф. Хаусдорф (имеется в виду его книга 1914 г.). Однако за несколько лет до появления книги Хаусдорфа вышли в свет хорошие монографии Г. Гесенберга «Основные понятия теории множеств» (1906 г.), И. И. Жегалкина «Трансфинитные числа» (1907 г.), а если учитывать и теорию точечных множеств, то следует назвать и книгу В. Г. Юнга и Г. Юнга «Теория точечных множеств» (1906 г.), не говоря уже о книгах борелевской серии, содержавших обширный материал по этой дисциплине. Можно отметить и режущее взгляд словосочетание «мистик Ньютона» (с. 409, примеч. 7; с. 410; примеч. 4).

К сожалению, почти исчезающая под давлением издательств хорошая традиция помещать список опечаток, нарушена и здесь, хотя она была бы здесь уместной.

В целом же книгу с пользой прочтут читатели с самыми разнообразными интересами от студентов до специалистов высокого ранга, даже если у последних она и вызовет порой раздражение, особенно недостаточным анализом современного развития математики и своей полемической заостренностью.

Ф. А. Медведев

(Фолта Ярослав. Чешская геометрическая школа. Исторический анализ. Прага, 1982. 90 с.)

В книге известного чехословацкого историка математики Я. Фолты на фоне картины развития математики в Чехии во второй половине XIX — начале XX в. проводится историко-научный анализ становления крупной геометрической школы.

Если сравнить развитие математики в Чехии в первой и второй половинах прошлого столетия, то бросается в глаза различие в тематике исследований. Интересы чешских математиков первой половины XIX в. были сконцентрированы преимущественно на вопросах математического анализа (здесь обнаруживается влияние выдающегося чехословацкого математика Б. Больцано), теории чисел, теоретической и прикладной механики. Во второй половине века на первый план начинают выходить геометрические исследования.

Как показывает автор, зарождение геометрической традиции во второй половине прошлого столетия было связано прежде всего с новыми общественными условиями, потребностями бурно развивающейся промышленности, происходившей в условиях нарастания чешского национального движения. Для удовлетворения этих потребностей и была создана в Праге Политехническая школа, математическая программа которой в значительной степени повторяла программу Г. Монжа, реализованную в Политехнической школе в Париже. Развитие идей Г. Монжа — создателя начертательной геометрии — привело к зарождению нового направления в математике в Чехии.

После 60-х годов XIX в. геометрия в Чехии развивается весьма быстрыми темпами: в 1870—1890 гг. количество опубликованных работ по геометрии составило около 60% общего числа сочинений по математике, т. е. возросло вдвое по сравнению с 1840—1860 гг. В начале XX в. интенсивность исследований по геометрии несколько снижается; после 1915 г. предпочтение отдается математическому анализу, но и тогда число геометрических работ остается весьма значительным — математический анализ и геометрия остаются на долгие годы двумя главными направлениями в исследованиях чехословацких ученых.

Много внимания уделяет Я. Фолта самому понятию «научная школа». Опираясь на труды советских исследователей, работающих как в области теории развития науки (С. Р. Микудинский, М. Г. Ярошевский), так и в истории физико-математических наук (Ф. А. Медведев, В. П. Визгин), автор пытается ответить на вопросы: что такое математическая школа, истоки зарождения научной школы и причины прекращения ее деятельности, роль лидера научной школы.

Данная книга, несомненно, вносит существенный вклад в исследования по истории математики в Чехословакии и будет интересна не только специалистам-историкам науки и науковедом, но и широкому кругу лиц, интересующихся проблемами развития научного знания.

А. И. Володарский

Е. И. Пивовар. Советские рабочие и НТР. М.: Мысль, 1983. 160 с.

В рецензируемой книге рассматривается очень важный, имеющий теоретическое и практическое значение вопрос о влиянии научно-технической революции на структуру рабочего класса. Объектом исследования являются изменения количественного и качественного состава рабочих автомобильной промышленности в СССР в 1966—1975 гг. Тема относится к более широкой проблеме — «НТР и человек».

Этой проблеме посвящено большое количество статей в журналах экономического, социологического, исторического и других направлений, а также монографии, но полнота фактов, их научный анализ и убедительность выводов делают работу Е. И. Пивовара значительным вкладом в науку о НТР и историю техники как по введению в научный оборот нового конкретного фактического историко-технического материала, так и по теоретическим выводам в области проблемы «Человек — тех-

ника» в период научно-технической революции.

В первой главе (с. 9—38) дается подробная историография вопроса. Автор называет большое количество опубликованных с 1960-х годов монографий и статей по проблемам научно-технической революции, констатирует общность и различие взглядов по тем или другим вопросам и разбирает основные сложившиеся в нашей стране концепции о сущности, содержании, историческом месте, основных направлениях, причинах и последствиях научно-технической революции. По отдельным вопросам Е. И. Пивовар высказывает свою точку зрения, но в целом глава является не обычным для исследовательских работ обзором или анализом «предшественников» на данную тему, но имеет самостоятельное историографическое значение.

Автор рассматривает многие Издания Сектора истории научно-технической рево-

люции Института истории естествознания и техники АН СССР, а также коллективные работы, инициатором которых он являлся. В историографический анализ включены монографии «Современная научно-техническая революция. Историческое исследование» (М.: Наука, 1970); «Человек — Наука — Техника» (М.: Политиздат, 1973); «Партия и современная научно-техническая революция в СССР» (М.: Политиздат, 1974) и др. Достойно сожаления, что из поля зрения автора выпала книга С. В. Шухардина и А. А. Кузина «Теоретические проблемы современной научно-технической революции» (М.: Наука, 1980), в которой некоторые положения работ 1970-х годов были авторами развиты, а отдельные пересмотрены.

Обстоятельно в этой же главе рассмотрены опубликованные работы по проблеме «Научно-техническая революция и рабочий класс СССР», к которой непосредственно относится и рецензируемая книга. В эту проблему входят такие вопросы, как изменение состава рабочего класса СССР, формирование нового типа рабочего в условиях развертывания научно-технического прогресса, его требования к общеобразовательной подготовке рабочих, влияние на качественный состав рабочего класса, формы пополнения рабочими кадрами в промышленности и др. Автор приходит к выводу, что «большое внимание в литературе уделяется изменениям в профессиональном составе рабочих, вызванным научно-техническим прогрессом... однако в основе определения уровня квалификации прежде всего ...должно лежать содержание труда — профессия, а не степень механизации» (с. 27).

Вторая глава «Влияние научно-технического прогресса на развитие автомобильной промышленности СССР» (с. 39—78) содержит исторические справки о проектировании, строительстве, пуске и реконструкциях автомобильных заводов в СССР. Приводятся показатели роста производства грузовых и легковых автомобилей, величины основных производственных фондов, данные о совершенствовании качества выпускаемой продукции, развитии технологии и научной базы производства и т. д.

В книге содержатся интересные историко-технические сведения о механизации и автоматизации производства, использовании искусственных материалов, применении новых методов обработки материалов, протекающих при определенных искусственно созданных условиях, об использовании электронных приборов и ЭВМ, внедрении АСУП — одним словом, показано внедрение достижений научно-технической революции в автомобильное производство страны. Применение науки к производству связывается в основном с деятельностью НИИ технологии автомобильной промышленности, который «обслуживает» более 150 предприятий, только за годы восьмой пятилетки способствовал внедрению свыше 200 принципиально новых технологиче-

ских процессов и создал свыше 300 образцов высокопроизводительного оборудования, автоматических линий и приборов (с. 67). Большую роль сыграли НАМИ и другие институты.

Автор показал, как новая, все более сложная техника предполагает более высокую квалификацию рабочих и как достижения науки и техники влияют на предмет, средства и процесс труда.

В третьей главе рассматриваются количественные изменения рабочих коллективов, а также основные источники и формы исполнения рабочих кадров.

В четвертой главе исследуются изменения в составе рабочих автомобильной промышленности под влиянием научно-технического прогресса, и в частности автоматизации производства. В ней также выявлены тенденции снижения темпов роста численности рабочих некалифицированного физического труда, изменение соотношения затрат физического и умственного труда операторов механизированного и автоматизированного производства. Проанализировав темпы роста численности рабочих автоматизированного труда, которые в ряде профессий превышают средние темпы роста численности рабочих этих предприятий, автор делает вывод, что само деление на вспомогательные и основные работы в условиях научно-технической революции постепенно теряет содержательное значение. Особое внимание он обращает на появление в автомобильной промышленности уже во второй половине 60-х годов сборочных автоматов и автоматических линий.

Многие рассматриваемые в книге вопросы и проблемы отвечают указанной июньским (1983 г.) Пленумом ЦК КПСС необходимости теснее связывать идеологическую работу с борьбой за выполнение ключевых народнохозяйственных и социально-политических задач, очень важному положению в материалах апрельского (1985 г.) Пленума об активизации человеческого фактора как организационно-экономического и социального резерва для быстрого подъема производительности труда и другим содержащимся в материалах пленумов положениям, являющимся объектами изучения представителями различных наук, в том числе и историками науки и техники.

Автор делает выводы на основе анализа богатого представленного в книге цифрового материала. Следует также отметить в качестве достоинства книги сочетание в ней глубокого научного анализа с краткостью и популярностью изложения материала. Это делает книгу полезной как для научных сотрудников НИИ, в частности, историков техники, профессорско-преподавательского состава вузов, так и для широких масс трудящихся, особенно рабочих автомобильной промышленности. Книга имеет не только научное, но и познавательное, идеологическое, воспитательное значение.

А. А. Кузин

P. L. Farber. The emergence of ornithology as a scientific discipline: 1760—1850. Dordrecht — Boston — London: R. Reidel Publishing Comp., 1984, 191 p. ill.

П. Л. Фарбер. Возникновение орнитологии как научной дисциплины: 1760—1850. Дордрехт — Бостон — Лондон, 1984. 191 с.

В 1984 г. в серии «Исследования по истории современной науки» вышла в свет новая книга. Ее автор, американский историк науки П. Л. Фарбер, на примере истории орнитологии XVIII — середины XIX в. попытается выявить и проанализировать основные процессы, происходившие в науке того времени и приведшие к трансформации естественной истории в сложный комплекс специализированных дисциплин.

Книга состоит из восьми глав. Глава I посвящена месту знаний о птицах в культуре Европы XVIII в., в том числе периферийных для науки областях, например, их значению в геральдической символике. Кратко охарактеризовано накопление рациональных сведений о птицах как в русле хозяйственной деятельности (разведение и содержание птиц), так и в первых фаунистических и таксономических работах. Но в целом, по мнению автора, научная литература о птицах в XVIII в. была довольно скудной, в ней «скорее можно было обнаружить рецепт приготовления вальдшнепа, проект голубятни в неоклассическом стиле или довольно тщательное изображение какаду, чем общую естественную историю птиц».

Во II главе дан подробный анализ двух классических орнитологических сочинений второй половины XVIII в.: шеститомной «Орнитологии» М.-Ж. Бриссона (1760) и девятитомной «Естественной истории птиц» Ж.-Л. Бюффона (1770—1783). Этими работами были очерчены основные направления исследований птиц — морфология, классификация и естественная история. Достоинством этих работ было также то, что они не претендовали на всеохватывающую полноту и завершенность, а предполагали дальнейшее развитие и углубление.

В III—VI главах автор анализирует сведения по орнитологии, накопленные за 50 лет после выхода «Естественной истории птиц» Бюффона. В начале этого периода доминирующую роль в орнитологической литературе играли фаунистические сводки. В них был накоплен столь значительный материал, что в начале XIX в. центр внимания постепенно стал перемещаться от фаунистики к классификации. Главной целью орнитологических исследований стало создание системы птиц. За основу в разработанных в этот период системах принимались различные характеристики — от анатомических и морфологических до биологических. Такое пристальное внимание к классификации птиц, по мнению автора, стимулировало развитие специализации в орнитологии. Появился целый ряд трудов по отдельным группам птиц.

Но говорить о возникновении орнитологии как самостоятельной научной дис-

циплины было еще рано. Научная дисциплина характеризуется как минимум наличием сплоченной группы специалистов, разделяющих общие задачи и цели. Орнитологи в этот период были в значительной мере разобщены. Специализация в исследовании одной группы объектов совершенно не означала специализации в рамках естественной истории в целом, однако создавала предпосылки такой специализации.

В это же время шло развитие и институциональной базы естественно-исторических исследований. Почти до конца XVIII в. коллекции птиц хранились в кабинетах естественной истории, которые обычно являлись частью коллекций предметов искусства, антиквариата и книг. Владельцы этих коллекций, как правило, не были натуралистами, поэтому размещение зоологического материала, его подача и систематизация отвечали скорее эстетическим, чем научным, представлениям. Доступ к коллекциям был строго ограничен, и лишь немногие из них можно было посещать за плату. В начале XIX в. орнитологические (и естественно-исторические в целом) коллекции постепенно из собрания раритетов превращались в систематизированные научные коллекции. Музеи становились доступными для широкой публики. Этому способствовала и тенденция к объединению коллекций, выразившаяся в организации крупных национальных музеев естественной истории и музеев при университетах. Период 1800—1830 гг. явился важным этапом в развитии естественно-исторических коллекций. Концентрация значительной части этих коллекций в музеях, улучшение и упорочение материальной базы музеев, создание лучших (по сравнению с частными коллекциями) условий хранения материала и т. д. подготовили необходимые предпосылки для превращения музеев в крупные центры естественно-исторических, в том числе орнитологических, исследований.

Все рассмотренные выше тенденции еще более развились и углубились в 20—50-х годах XIX в. (гл. VII). Возникла, хотя и небольшая, группа профессиональных орнитологов. Автор считает, что в этот период произошло становление орнитологии как самостоятельной научной дисциплины, хотя орнитологи как профессии в это время еще не существовало. Статус дисциплины поддерживался в основном группой признанных экспертов, количество которых постоянно возрастало, но в большинстве они не были «профессионалами». В связи с этим автор поднимает вопрос о том, что возникновение новой научной дисциплины не обязательно должно совпадать по времени с профессионализацией этой дисциплины. Особенно важным, по

его мнению, это положение становится при рассмотрении науки XVIII—XIX вв.

Вторая проблема, которой автор уделяет большое внимание в своей работе,—это соотношение естественной истории и биологии. Он считает, что биология не «отменила» естественную историю, так как многие традиции естественно-исторического исследования органично вошли в биологические исследования. На примере истории орнитологии автор показывает, что естественная история не исчезла и не растворилась в биологии, а благодаря процессу специализации явилась основой для возникновения целого ряда самостоятельных научных дисциплин.

История зоологии и отдельных ее дисциплин в последнее время редко привлекает внимание историков науки, поэтому появление книги П. Л. Фарбера является значительным событием, тем более что автор на основе материала по истории зоологии попытался решить некоторые общие проблемы. Но, с нашей точки зрения, книга не свободна от некоторых недостатков. Так, начиная подробное изложение материала с работы Бриссона (1760), автор при дальнейшем изложении постоянно ссылается на более ранние орнитологиче-

ские труды (Д. Рей, Ф. Виллоуби, К. Линней), в которых были развиты некоторые основополагающие концепции, хотя подробный анализ этих трудов в книге отсутствует. Не всегда удачной нам представляется группировка материала по главам. Их содержание часто пересекается, что вызывает необходимость значительных повторов, а нарушение хронологических рамок изложения в некоторых случаях смазывает общую картину развития дисциплины и нарушает стройность изложения. К сожалению, в книге практически не отражены орнитологические исследования в России, хотя в рассматриваемый автором период в Москве и Петербурге были созданы два крупных естественно-исторических музея, содержавших также и значительные орнитологические коллекции, к этому же периоду относятся работы таких известных естествоиспытателей, как П. С. Паллас, Г. Фишер фон Вальдгейм, К. Ф. Рулье, Э. А. Эверсман, Н. А. Северцев и др. Надеемся, что работа Фарбера вызовет интерес у читателей и явится стимулом к появлению новых трудов по истории зоологии.

Г. Г. Кривошеина

Викт. П. Визгин. Генезис и структура квалитативизма Аристотеля. М.: Наука, 1982, 429 с.

В книге анализируются практически все тексты аристотелевского корпуса, в той или иной связи затрагивающие проблему качеств.

Один из основных результатов работы — выдвинутый в противовес распространенному пониманию квалитативизма Аристотеля как цельного и однородного феномена его интерпретации как структурно сложного, внутренне расчлененного явления. Автором выделяются формальный тип квалитативизма, основанный на системе главных онтологических категорий Аристотеля и противостоящий, как и весь квалитативизм в целом, и количественному, и механистическому способу объяснения; квалитативизм «качественного подхода», признающий абсолютность и несводимость друг к другу качественных различий природы; физико-динамический квалитативизм, в рамках которого качества выступают как самостоятельные силы, обладающие субстанциальным и конститутивным характером. Отмечается резкое расхождение между тремя обнаруженными типами квалитативизма, особенно между первым и третьим, лишь отчасти смягченное «качественным подходом» второго типа.

Оценивая эту новую публикацию об Аристотеле, следует отметить, что она по своему характеру принадлежит одновременно двум историям: истории науки и истории философии. Современная история науки характеризуется не только изучени-

ем тех сторон в познавательной деятельности прошлого, которые близки науке сегодняшнего дня. Историю науки сейчас не в меньшей степени интересует и то, что мало похоже или даже совсем не похоже на приемы современного научного мышления. Изучение «ошибок», зигзагов мысли, глубокой диалектики процесса познания в целом не отбрасывается современной историей науки, а, напротив, изучается в широком идейном и культурно-социальном контексте. Особый интерес для историка науки представляют собой «ошибки», превратившиеся в ходе истории в целые направления или программы построения знаний. Аристотель с его качественной физикой во многом попадает под это определение «ошибки», ставшей своего рода устойчивой «научной дисциплиной», сохранявшей глубокое влияние на развитие естествознания вплоть до XVII в. Однако здесь нужно отметить и другую сторону дела: если наука Галилея и Ньютона оформлялась в противовес аристотелизму, то наука XX в. подхватывает некоторые идеи и подходы, которые были у великого энциклопедиста древности. Возникновение и развитие интереса к Аристотелю среди самих ученых-естествоиспытателей и методологов науки во многом параллельно ренессансу некоторых идей Лейбница в науке XX в. Фундаментальные преобразования науки в XX в. неминуемо привели к возрождению интереса к этим великим мыслителям прошлого.

Рецензируемая монография принадлежит к тому ряду работ, в которых анализируется история основных научно-философских программ, формируемых в эпоху до научной революции XVII в. Это, в частности, такие работы, как книга И. Д. Рожанского о развитии естествознания в эпоху античности, П. П. Гайдено «Эволюция понятия науки». Общеизвестно, что в античности вообще вряд ли возможно отделить философию от науки, особенно если речь идет о ранних периодах. Что такое, например, пифагорейская математика — наука или философия? Та же самая нераздельность философского и научного измерений знания характеризует и качественную физику Стагирита. Поэтому автор, разбирая проблему качества, анализирует наряду с основными естественно-научными работами и «философские» трактаты Аристотеля. Такой анализ, выполненный в широкой исторической перспективе (в частности, автор рассматривает эволюцию представлений о качествах в античной науке до Аристотеля), безусловно, представляет собой большой интерес для общей истории естествознания. Действительно, вряд ли можно пояснить развитие средневековой науки, науки Возрождения, всех многочисленных и разнообразных попыток преодоления догм аристотелевской физики (например, теорию импетуса) без глубокого анализа качественного характера науки Аристотеля.

Для истории философии Аристотель всегда был не только феноменом прошлого, но и живым собеседником и оппонентом. История же науки сравнительно недавно обнаружила, что в формах мышления, разделенных во времени тысячелетиями, можно найти неожиданную, но и не случайную близость. Подтверждение этому, которое мы находим в данной книге, тем более интересно, что оно представляет собой не абстрактную констатацию «плодотворных догадок» или «прогрессивных моментов», а конкретное, насыщенное богатым материалом и детальной аналитикой исследование структур естественно-научного и философского мышления Аристотеля. Поэтому одним из главных приобретений читателя этой книги — и историка науки, и историка философии — будет, думается, не только знание о том, что именно открывает нам метод Аристотеля, но и о том, как он это делает, а эта сторона аристотелевского метода в силу особенностей его философского стиля меньше всего может быть названа явной. Вообще трудности, которые пришлось преодолевать автору в выявлении форм и методов аристотелевского мышления, стоят того, чтобы о них упомянуть.

То, что нам известно как диалогизм, незавершенность, «лабораторность» платоновского мышления, вряд ли индивидуальные черты его стиля. Скорее это особенности всей античной философии классического периода, не знавшей императива системности и отнюдь не ориентировавшейся на трактат как адекватную форму фиксирования мысли. Аристотель здесь —

переходный момент, но все же, как показала филология и история философии XX в., все неясности, двусмысленности и непоследовательности его философии нельзя приписать исключительно испорченности текстов и небрежности учеников. Не только «Метафизика» — этот разнородный сборник методологических лекций, но и «Физика» — самое, может быть, продуманное творение Аристотеля представляют собой соединение «наплывающих» друг на друга систем и ходов мысли. Так же как Платон не считал противоречивым излагать одну и ту же тему «по логосу» и «по мифу», Аристотель, видимо, не находил непоследовательности в смене системы понятий или переосмысления термина, если это позволяло лучше выразить мысль. Но ведь за этим плюрализмом методов стоит еще и реальная противоречивость мышления, например противоречивый синтез эмпиризма и платонизма у Аристотеля.

Несомненная заслуга автора в том, что он прекрасно сознает эти моменты в построениях Аристотеля, учитывает противоречия его подходов и находит единую структуру его «качественного» метода не вопреки, а благодаря четкому различению слоев квалитативизма.

Успех аналитической части работы во многом обусловлен исследованием широкого контекста учения о качествах. Особенно выделяются главы III и IV, где разбор аристотелевской трактовки мышления и бытия проливает свет на многие парадоксы квалитативизма. Общий вывод этой части книги о преимущественной укорененности теории качеств в онтологической, а не в гносеологической концепции Аристотеля, вывод, подкрепленный тонким анализом логических и метафизических текстов (см., например, остроумное истолкование текста «Второй аналитики» на с. 152—153, позволяющее объяснить подвижность статуса качеств в теории знания и онтологии, т. е. их онтологическое преимущество перед числами и гносеологическую вторичность), дает возможность нового взгляда и на те проблемы, которые непосредственно не трактуются в книге.

Особо выделить можно наблюдения и выводы, сделанные автором при анализе схем, которыми оперирует квалитативистское мышление Аристотеля. Исследователи уже отмечали использование схем практической деятельности в философии Аристотеля. В монографии (см. гл. VII) выясняется, что теоретизация неязыковых схем, а именно схем практической деятельности (практика сада — кухни — аптеки), лежит в основе формирования представлений о качествах-силах, и это позволяет в принципе решить проблему генезиса данного типа квалитативизма, а также объяснить различие между учением о качествах-силах и логико-метафизическими представлениями о качествах различием в схемах, которыми пользуется мышление. Первое учение порождено схемами ремесленной деятельности, а второе — схемами языка. Специфические особенности динамико-квалитативистской теории вещества и становления

наглядно иллюстрируются автором на примере системы становления в IV книге «Метеорологии», моделью которой является античная кухня.

Картина становления научного метода Аристотеля, данная в монографии, обнаруживает важные поучительные закономерности натурфилософского и вообще теоретического мышления. Философы могут попытаться «апробировать» полученные результаты и выяснить, не содержит ли открытый автором полисхематизм аристотелевского мышления возможностей обогащения методов современной науки, не является ли использование Аристотелем

схем практической деятельности в формировании теории закономерностью, объясняющей особенности типологии научного мышления разных (особенно переходных) эпох в истории науки, не представляет ли квалитативизм в том или ином из представленных в труде вариантов альтернативу редукционистским методам.

Думается, сказанного достаточно для того, чтобы оценить труд В. П. Визгина как серьезное историко-научное и историко-философское исследование.

А. Л. Доброхотов

J. Lützen. The prehistory of the theory of distributions. Springer — Verlag. Berlin — Heidelberg — New York, 1982, 232 p.

Дж. Лютцен. Предыстория теории распределений. Шпрингер — Верлаг, Берлин — Нью-Йорк — Гейдельберг, 1982, 232 с.

Теория распределений или, как ее еще называют, теория обобщенных функций, представляет собой одновременно и далеко идущее обобщение абстрактной математической мысли XX в. и раздел, имеющий исключительно прикладное значение. Она возникла как синтез целого ряда идей и теорий, возникших совершенно независимо и в разное время в различных частях математики и математической физики, ее бурное развитие, продолжающееся и сейчас, изменило облик многих разделов анализа и его приложений. Рецензируемая книга — первое монографическое исследование по истории этой теории. Все опубликованное по этому вопросу до сих пор — либо отдельные замечания о роли С. Л. Соболева и Л. Шварца в ее создании в книгах по теории распределений или обзоров, либо рассмотрение отдельных вопросов ее предыстории, таких, как обобщение понятия решения дифференциальных уравнений с частными производными, обобщение понятия функции, относящиеся сюда вопросы функционального анализа.

«Основная цель книги, — пишет автор во введении, — показать, как различные задачи дали начало теориям, предвосхищающим теорию распределений, и как эти теории были связаны друг с другом и с теорией распределений» (с. 4). Этой цели подчинена структура книги. Первая глава — «Распределения в развитии функционального анализа». В ней дается краткий очерк развития функционального анализа в первой половине XX в. Особо выделяются те теоремы и теории, которые в той или иной мере предвосхищали идеи будущей теории распределений. Однако хотя «теория распределений в современных учебниках и представлена в тесной связи с функциональным анализом, и хотя предыстория этой теории добавляет очень важный элемент к истории функционального анализа, главные тенденции этой предыстории ле-

жат не в функциональном анализе, но в различных частях конкретного анализа и математической физики», — пишет автор (с. 2). Этим главнейшим источникам теории распределений посвящены следующие четыре главы: вторая — «Обобщенное дифференцирование и обобщенные решения дифференциальных уравнений» (проблема колебаний струны, обобщение понятия производной в связи с задачами определения площади поверхности и вариационного исчисления, обобщение понятия решения в теории потенциала и в теории гиперболических уравнений, дифференциальные операторы в гильбертовом пространстве, функционалы Соболева); третья — «Обобщенные преобразования Фурье»; четвертая — «Первые обобщенные функции» (в первую очередь, речь здесь идет о δ -функции Дирака); пятая — «Потоки Де Рама». Сравнительно мало места уделяется в книге одному из основных источников теории распределений — операционному исчислению Хевисайда — за подробностями автор отсылает к своей собственной работе по этому вопросу, опубликованной в 1979 г. в 21 томе журнала «Архив истории точных наук». Исследование доводится до 1950 г. — времени появления первого тома монографии Л. Шварца «Теория распределений», с которой, по мнению автора, начинается собственно история этой теории. Генезис идей, приведший Л. Шварца в 40-е годы к ее созданию — тема последней, шестой главы книги. При этом автор не ограничивается анализом опубликованных материалов, но, что особенно ценно, основывается и на свидетельствах самого Шварца, сообщенных им при личной встрече с автором.

Подход автора к анализу материала, как правило, ретроспективный — с точки зрения современного анализа, современной теории обобщенных функций. Это естественно для книги, задача которой — исследование истоков современной теории. Из-

ложение ясно, математически прозрачно. Эта ясность и четкость мысли позволяет представить отчетливую картину развития причудливо переплетающихся направлений математической мысли, оценить действительную ее сложность и разобраться во многих достаточно запутанных ситуациях. И хотя «можно утверждать, что Соболев открыл распределения, в современном смысле, а Шварц создал теорию распределений» (с. 160), истинная картина рождения этой теории, как показывает автор, сложнее и интереснее. «Если спросить о первых людях, использовавших распределения в математике, ответ будет — Фурье в 1822, Киргофф в 1882 и Хевисайд в 1898. Если спросить о строгой теории, которая возможно только неявно использовала распределения, то ответ будет — Бохнер в 1932 году» (с. 159).

Автор показывает исключительную важность приложений в процессе создания теории распределений. Именно многообразные приложения позволили оформиться в единое образование целому комплексу идей и определили ее признание в широких математических кругах. В связи с предисторией теории распределений автор обсуждает некоторые общие проблемы истории математики, такие, например, как проблема трансплантации математических идей, отмечая при этом характерные особенности ее развития. Одной из важных особенностей теории распределений, отличающей ее от многих важных обобщений современной математики, является ее конструктивный характер. Эта теория возникла и оформилась не как аксиоматическая система, безразличная к природе своих элементов, но как наука об определенном образе сконструированном специфическом объекте — распределении. По-видимому, это объясняется в первую очередь тем, что в своем развитии теория распределений, в отличие от большинства важнейших математических теорий, сформировавшихся в XX в., оказалась тесно связанной с физикой.

Несколько критических замечаний. Говоря об обстановке, в которой начали формироваться идеи С. Л. Соболева, автор ограничивается напоминанием о том, что

он вырос в атмосфере знаменитой Петербургской школы, а также о его работе в Сейсмологическом институте, которая ориентировала его на глубокое изучение гиперболических уравнений. Ничего не говорится об одном из учителей Соболева Н. М. Гюнтере (1871—1941), разработавшем теорию функций множеств (идею связанную с предшествующими исследованиями В. А. Стеклова), которой он дал многочисленные применения в математической физике. Идеи Гюнтера во многом определили направление занятий Соболева, приведших его к идее обобщенной функции.

Выпали из рассмотрения докторская диссертация Б. Римана «Основы общей теории функций одной комплексной переменной» (1851) и работа Г. Вебера (Math. Ann., 1869, B. I, S. 1—36), в которых, по существу, обобщается понятие решений уравнений Лапласа и Пуассона, наконец отмеченное в 1966 г. С. С. Петровой появление идеи обобщенной функции у Д. Гильберта во втором мемуаре «О принципе Дирихле» (Math. Ann., 1904, Bd. 59). Все это имеется в советской историко-математической литературе, к сожалению плохо известной автору.

Однако слишком велика литература вопроса и слишком мало она еще изучена, чтобы предъявлять на этот счет чрезмерные претензии автору. При оценке достоинств книги следует исходить, в первую очередь, не из того, чего в книге нет, а из того, что в ней имеется. Оценивая же содержание книги, следует признать ее за серьезный вклад в историко-математическую литературу, столь бедную исследованиями по истории новейшей математики. Пример настоящей книги показывает, что успешные исследования такого рода вполне возможны, если за них берется человек, хорошо владеющий предметом на современном его уровне, имеющий вкус к историческому исследованию и, конечно, дар исследователя, умеющего работать со сложными и разнообразными материалами, разбросанными по времени на два, а иногда и на три столетия.

С. С. Демидов

J.-P. Vernant. *The Origins of Greek Thought/Trans. from the French.* Ithaca, New York: Cornell Univ. Press, 1982. 144 p.

(Жан-Пьер Вернан. Происхождение греческого мышления. Итака, Нью-Йорк, 1982 г. 144 с.)

Одной из важнейших проблем, стоящих перед историками и методологами науки, является проблема возникновения античного теоретического мышления. Несомненно, весь комплекс этого феномена, являющийся реализацией мирозерцания греков, по своему происхождению был тесно связан со специфическим политическим

устройством античного мира, и в первую очередь — со строением античного полиса. Поэтому автор книги, известный специалист в области сравнительного изучения древних религий (Колледж де Франс) Жан-Пьер Вернан, поставил своей целью проанализировать период от начала II тысячелетия до н. э. и до VI—V вв. до н. э.

в ареале Средиземноморья и выяснить, каковы корни античной цивилизации и почему, в силу каких причин и как происходило становление новых социально-политических структур и какие при этом наблюдались изменения в образе мышления греков. Рецензируемая книга представляет собой кратко изложенную, весьма емкую концепцию возникновения полиса и нового типа «полисного» мышления.

Историческим предшественником античной цивилизации, существовавшим приблизительно в том же географическом регионе, была микенская цивилизация, созданная греками-ахейцами в конце III — начале II тысячелетия до н. э. Эта цивилизация, как показывает Ж.-П. Вернан, не отличалась от других древних цивилизаций Ближнего Востока. Социальная жизнь была сосредоточена во дворце, в котором одновременно исполнялись религиозные, политические, административные функции, а единоличным правителем, осуществлявшим все эти функции, был *ванак* (царь). Посредством сложной иерархии дворцовых прислужников (в том числе и писцов) *ванак* контролировал все сферы экономической жизни и социальной активности. При такой экономике не было места частной коммерции и вообще товарно-денежному производству: все производилось и распределялось «через дворец». Столь жесткая система централизованной власти поддерживалась военной организацией, в которой важное значение имели колесничие. Мышление, духовная культура микенской цивилизации определялись господствующими в ней социальными отношениями. Социальная иерархия во главе со всемогущим *ванак*ом, богом-царем, отражалась в представлениях об иерархии мира богов. Возникновение и развитие Космоса трактовались как проявление и развитие этой иерархии.

Будучи «исходным состоянием» архаического греческого мира, микенская цивилизация может быть, как справедливо подчеркивает автор, поставлена в один ряд с великими древними цивилизациями Востока и Ближнего Востока. Военные преимущества, не в последнюю очередь связанные с использованием колесниц, обусловили экспансию Микен, которые в XV в. до н. э. подчинили себе Крит, в XIV в. колонизовали Родос, Кипр, достигли Анатолийского побережья, а также вышли на Сирийское побережье, которое открывало путь в Месопотамию и Египет (так, Египет предоставил Микенам свободный доступ в свои пределы и признал их в качестве равноправного партнера между 1400 и 1340 гг. до н. э.). На всем этом просторе начала развиваться обобщенная Кипро-Микенская цивилизация с минойскими и азиатскими вкраплениями.

Благополучное развитие микенской цивилизации было, однако, остановлено дорийским нашествием (конец XIII — начало XII в. до н. э.), на столетия разорвавшим связь Греции и Востока. Это и было то самое время, когда практически без воздействия извне сформировалась оригинальная

греческая культура и были положены основы античной цивилизации. Основным достоинством книги Ж.-П. Вернана является широкий, панорамный анализ переходного периода от социальной организации и мышления эпохи Микен к социальной организации и эпохи античной Греции.

Распад централизованной власти высвободил антагонизм скрепленных ранее этой властью деревенских коммун, военной аристократии и жречества. Указанный антагонизм стал основой для развития мудрости, понимаемой как успешное познание сил, раздирающих и скрепляющих общество. Осознание различия интересов социальных групп привело к созданию «прото-законов», первых зафиксированных установлений, регулирующих отношения этих социальных групп. Начало вырисовываться новое представление о власти, которая из приватной, персональной постепенно становится объектом притязания противостоящих сил. В соответствии с новыми представлениями о власти изменилось и архитектурное пространство поселений. Здания группируются уже не как прежде, вокруг хорошо укрепленного царского дворца, а вокруг *агоры*, на которой обсуждаются актуальные общественные проблемы. Если ранее стенами был защищен один акрополь, то теперь стенами окружается весь город, акрополь же начинает исполнять функции общественного культового сооружения и свободен для посещения, и, таким образом, город превращается в *полис* в полном смысле этого слова.

Как настаивает автор, именно через полис греки обрели свою самобытность. Эта самобытность заключалась, во-первых, в исключительном положении устного слова, являвшегося основным инструментом власти (убеждение в дискуссии) и реализовавшего скрытую связь политики и *логоса*. Второй специфической особенностью полиса было полное омертвление наиболее важных аспектов социальной жизни. Например, знание, мыслительные процедуры, система ценностей стали элементами общей культуры и могли быть объектом критики. Письменность, в свою очередь, превратилась из хозяйственной и священной в душу общей культуры, представляя разговорный язык. Аналогичным образом произошла трансформация религиозного культа. Из культа скрытного, полного символов, он стал открытым для всех, постигаемым. Однако, в противовес процессу омертвления социальной жизни, «на периферии» полиса началось развитие закрытых групп, подчеркивающих свое превосходство над обществом. Эти группы, выделявшие посредством серий испытаний (управление образом жизни, аскеза, освоение методов аргументации и т. д.) избранное меньшинство, претендовали на овладение таким знанием, которое не могли понять обычные смертные. Точнее, они могли понять «оболочки слов», но не их смысл. Только так можно было постичь мудрость (*sophia*), полюбить ее — отсюда и философия (*philosophia*). Итак, по мнению Ж.-П. Вернана, философия обязана своим рож-

дением и мистериям, тайным сектам, и диспутам на агоре. Она разрывалась между своеобразием секретных культов и публичной аргументацией и могла дать «крен» как в культ, так и в демократию. Третьей специфической особенностью духовной жизни полиса являлась идея необходимости жителей друг другу и в этом смысле подobia его граждан.

Развитие полиса необходимо должно было пройти и прошло, как указывает Ж.-П. Вернан, через кризис, начавшийся в конце VII в. до н. э. и охвативший все столетие. Восстановление связей с Востоком посредством финикийских моряков и через Ионийское побережье привело к расцвету торговли. Начали употребляться серебро и золото, производство зерна для внутренних нужд уступило место товарному производству более выгодных маслин и винограда. Имущественное расслоение приводило к обогащению одних и превращению в должников (вплоть до отдачи в рабство за долги) других. Одновременно росло количество ремесленников и людей, чья жизнь была связана с морем. Неприязнь немущих и новых независимых социальных групп к неумеренно обогащающимся воплотилась в требовании новых законов — требовании, часто принимавшем религиозные формы. Установление новых законов было неотделимо от религиозных соображений, и именно в их ключе велись размышления о моральных и политических вопросах. И, как итог, новые идеалы добродетели резко порвали с аристократическим вариантом (добродетелен, ибо высок по рождению). Великолепие, стремление к удовольствию, роскошь в одежде, еде, питье начали отвергаться. Это явилось естественной защитной реакцией полиса как целого как на прежний аристократизм, так и на новый аристократизм, устанавливавшуюся власть денег. Неумеренное обогащение начало расцениваться как катастрофа, а стремление к нему — как нечто иррациональное. «Ничего лишнего», «познай себя», «лучшее — умеренность» — вот девизы новой мудрости и нового многочисленного социального слоя, восстановившего баланс сил в полисе. Но этот баланс

не был всеобщим уравниванием: каждой социальной группе было положено свое место и установлена добродетель в своем собственном качестве. Равенство же заключалось в том, что все граждане были обязаны подчиняться закону и что правосудие осуществлялось собранием. Таким образом, автору убедительно удалось показать, что, пройдя через кризис, единство полиса было обретено на новом, более высоком уровне.

Проведенный социальный анализ позволил Ж.-П. Вернану оригинально и достаточно обоснованно рассмотреть момент перехода от мифологического мышления к мышлению нового типа. Гармония социальных сил в полисе, взгляд на полис как на Космос, гармонично составленный из различных частей, послужили основанием для перестройки прежних представлений о Мире. Старые теогонии и космогонии были мифами о верховной власти. Порядок определялся победой бога, а неурядицы — успехами сил зла. Но любая тео- и космогония должна была иметь еще один момент — воспронизведение ее в обрядах царя-владыки, благодаря религиозным атрибутам которого бог торжествует. Распад же старой верховной власти и старых ритуалов сделал миф неустойчивым, а новые социальные порядки и закрепившие их представления о социальной гармонии обусловили рождение новой системы объяснения устройства Мира — по аналогии с устройством полиса. Все части Вселенной эквивалентны (прямая аналогия с идеей социального равенства), симметричны относительно центра (аналогия с центром полиса — агарой и другими общественными сооружениями) и одинаково управляются Dike (Правосудием). И, резюмирует Вернан, возникновение античного мышления и мировосприятия имело в основе не экспериментальный рационализм, что свойственно мышлению и науке наших дней, но были выражением Ното *politicus*. Греческое мышление заимствовало свои фундаментальные представления из сферы политической жизни, оно — творение полиса.

А. Г. Барабашев