

ПЕАНО В ИСТОРИИ МАТЕМАТИКИ

Общенациональный подъем, приведший в 60-х годах XIX в. к образованию самостоятельного итальянского государства, проявился и в расцвете в Италии математической мысли. В стране, давшей в первой половине века лишь нескольких заслуживающих внимания математиков, во второй его половине начала складываться большая научная школа. В исторически небольшой промежуток времени здесь вырос мощный коллектив первоклассных математиков, таких, как Ч. Арцела, Э. Бельтрами, Ф. Бриоски, Ч. Бурали-Форти, Д. Веронезе, В. Вольтерра, У. Дини, Л. Кремона, Д. Лория, Д. Пеано, С. Пинкерле, К. Сегре, Э. Чезаро, и многих других. Если бы было позволительно сравнивать величину вклада представителей разных стран в развитие математики, то итальянцев этого периода следовало бы поставить на третье место — после немцев и французов — как по продуктивности и глубине идей, так и по перспективности исследований. В частности, именно в Италии зародились или во всяком случае более четко оформились такие характерные для развития математики в XX в. направления, как исследования по основаниям арифметики и геометрии, математической логике, теории функций действительного переменного, теории интегральных уравнений, функциональному анализу, алгебраической геометрии, векторному и тензорному анализу.

В большей или меньшей мере почти со всеми перечисленными направлениями связано научное творчество выдающегося итальянского математика Джузеппе Пеано (1858—1932). Его полувековая научная деятельность отражена в большом числе публикаций: в трехтомнике его избранных трудов (*Opere scelte di G. Peano*, v. 1, 1957) приведен перечень, состоящий из 231 работ; автор рецензируемой книги* обнаружил еще 45 публикаций; кроме того, имеются многочисленные переводы работ Пеано на разные языки (немецкий, польский, русский, английский, японский и придуманный Пеано «*latino sine flexione*»), отчасти выполненные самим Пеано. Это перечисление не включает переиздания, отдельные опубликованные дискуссии

онные выступления, редакционные труды (например, восемь томов журнала «*Revisita de mathematica*») и некоторые другие материалы. Общее число его работ превышает 300 наименований, в числе которых 16 книг. Одна его книга — «Дифференциальное исчисление и начала интегрального вычисления», публиковавшаяся под авторством А. Дженокки и представляющая собой чуть ли не лучший курс анализа XIX в., дважды переводилась на русский язык (Н. С. Синеевым в 1903 г. и К. А. Поссе в 1922 г.).

Направленность интересов Пеано многообразна: анализ и геометрия, логика и основания математики, история и методика преподавания математики, механика и лингвистика, а также названные выше ответвления математической науки. Его имя достаточно известно, и нельзя сказать, что историки математики не уделяли внимания его научным достижениям. С разной степенью обстоятельности выявлен вклад Пеано в разработку отдельных проблем (вроде мероопределения точечных множеств, аксиоматики арифметики и геометрии, понятия числа, функции, интеграла, линейного пространства, размерности и т. д.). Тем не менее предстоит еще много сделать в этом отношении даже после появления столь значительного произведения, как «Жизнь и труды Джузеппе Пеано» Г. Кеннеди.

Автор названной книги — известный историк математики, живущий в США. Его перу принадлежит немало историко-научных исследований, но особое внимание он уделял творчеству Пеано (отметим его работы, перечисленные на с. 213—214 рецензируемой книги, а также изданные в 1973 г. его переводы на английский язык ряда трудов Пеано), посвятив этому много лет жизни, в том числе год, проведенный в Турине — основном месте работы Пеано. Он отличается тщательностью в подборе и описании интересующих его явлений, широкой эрудицией в многоязычной литературе. Степень его добросовестности и скрупулезности достаточно ярко характеризуется хотя бы упомянутым фактом обнаружения столь большого числа публикаций Пеано, оставшихся неизвестными издателям его трудов. К сенсациям это не привело, но позволило более полно представить творчество Пеано.

В заключительной главе своей книги Кеннеди охарактеризовал ее содержание такими словами: «Предыдущее строго хро-

* *Hubert C. Kennedy. Peano. Life and works of Giuseppe Peano. Dordrecht — Boston — London, D. Reidel Publ. Co., 1980, XII+255+index (Studies in the history of modern science 4).*

нологическое описание жизни и деятельности Джузеппе Пеано основывается на моих десятилетних (фактически больше, так как первая статья Кеннеди о Пеано появилась в 1963 г. — Ф. М.) усилиях отыскать и описать факты жизни Пеано. При этом я чувствовал себя скорее летописцем, чем историком». Он проследил линию жизни Пеано от рождения 27 августа 1858 г. в селе Спинетте вблизи г. Кунео, центра одноименной провинции на северо-востоке Италии, в семье крестьянина, вплоть до его смерти в Турине 19 апреля 1932 г. прославленным ученым.

Эта линия охватывается описанием широкой полосы фактов, событий, явлений, зарисовок, сгруппированных вокруг нее, — от живописной картины места рождения Д. Пеано до характеристики ряда международных математических, философских и лингвистических конгрессов; от констатации разочарования Пеано, узнавшего, что его первое большое научное открытие — обнаружение ошибочности бытовавшего тогда определения площади криволинейной поверхности — уже было сделано, до детального описания различных изданий пеановского «Formulario»; от анализа таких значительных открытий Пеано, как названная его именем кривая, заполняющая квадрат, и доказательства существования решения системы обыкновенных дифференциальных уравнений, до дискуссии по финансовым вопросам в Академии наук; от оправданной характеристики Пеано как «апостола международного языка» до описания студенческих волнений и забастовки рабочих хлопкоперерабатывающих предприятий, которым он симпатизировал. Как бы следуя девизу другого известного итальянского математика — Ф. Трикоми «биография ученого есть библиография его трудов», Кеннеди постарался в тексте книги в той или иной мере остановиться на каждой работе Пеано.

Естественно, что от относительно небольшой книги подобного рода нельзя ожидать исчерпывающего анализа научных достижений ученого столь высокого ранга, каким был Пеано. Одни из них, вроде понятия линейного векторного пространства, описаны довольно детально (с. 23—24); другие — например, пеановский

подход к определению интеграла — лишь упомянуты (с. 15); о третьих говорится совсем вскользь, порой с выделением не самых существенных сторон, как это имело место, к примеру, в случае пеановского определения понятия функции как однозначного бинарного отношения (соответствующая работа указывается на с. 136). Отдельные утверждения автора нуждаются в дополнениях. Так, верно, что Пеано отвергал аксиому выбора и основанные на ней рассуждения, что отмечено несколько раз (с. 119 и др.); но вместе с тем справедливо и то, что сам он широко пользовался ею в своих математических работах. Вызывает сожаление недостаточное раскрытие вклада Пеано в создание математической логики. Описанию его логико-математических работ отведено много страниц текста, но из фактических достижений отмечено лишь введение новой системы обозначений и перевод в нее многих математических результатов, различения отношений принадлежности и включения, одноэлементного класса и единственного элемента этого класса (к тому же без раскрытия сложности таких различений); упоминается о введении термина «определения через абстракцию» и использовании таких определений. Правда, и этого немало, но все же недостаточно, чтобы оправдать те высокие оценки пеановских работ в этой области, какие им давали Рассел, Уайтхед и др.

В целом же книга получилась хорошей. Содержащийся в ней фактический материал действительно «говорит сам за себя» [с. 172]. Это не только добротная летопись жизни и трудов Пеано, но и краткие биографии его учителей (с. 176—186) и учеников (с. 84—90), история движения за создание международного языка, самый полный список работ Пеано, перечень статей других авторов, представлявшихся Пеано для публикации, библиографические данные об использованной литературе, именной и предметной указатели, указатель упоминаний работ Пеано в тексте книги. Каждый интересующийся историей математики, особенно в Италии, с пользой для себя прочтет эту книгу и найдет в ней много полезного.

Ф. А. Медведев

РАЗВИТИЕ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ НА УКРАИНЕ

Сектор истории естествознания и техники Института истории Академии наук УССР подготовил труд по истории научных центров, в которых шла разработка органической химии на Украине, и по истории основных направлений, по которым органическая химия развивалась в этих центрах*. Книга состоит из двух частей. Пер-

вая посвящена развитию органической химии на Украине в дореволюционный период, вторая — ее развитию за годы Советской власти.

До революции центрами органической химии на Украине были преимущественно университеты Харькова, Киева и Одессы и Киевский политехнический институт, после революции — те же вузы, а также и институты созданной в 1918 г. Украинской Академии наук. Основные направления, которые развивали украинские химики-ор-

* Развитие органической химии на Украине/Под ред. А. В. Кирсанова. Киев: Наукова думка, 1979. 242 с.

ганики, до революции были: синтез непредельных углеводородов в Харьковском университете, азо- и нитросоединения — в Киевском, вопросы стереохимии — в Новороссийском (Одесском) университетах. Основными направлениями исследований за годы советской власти были: химия элементоорганических и гетероциклических соединений, кинетика и механизм органических реакций, теория цветности и т. д. В книге освещены также направления исследований во Львовском и Черновицком университетах и Львовском политехническом институте после воссоединения западноукраинских земель в одной Украинской Советской Республике, т. е. с 1945 г.

В написании отдельных глав и параграфов рецензируемой книги принимали участие наряду с историками химии (здесь надо в первую очередь отметить большую работу, сделанную Н. П. Курган) и ведущие химики-органики Украины: акад. АН УССР А. В. Богатский, член-кор. АН УССР А. А. Ясников, доктора хим. наук В. Я. Починнок, Л. К. Мушкало, Е. С. Левченко, Л. М. Ягупольский и др. Академик АН УССР А. В. Кирсанов возглавил редакционную коллегию.

«Исторический аспект изложения каждой главы позволяет видеть процесс развития исследований по органической химии на Украине по важнейшим проблемам в хронологической последовательности. Развитие органической химии на Украине представлено в тесной связи с развитием отечественной химии», — с этими словами из предисловия к рецензируемой книге можно полностью согласиться, хотя надо сказать, что исторический аспект в последних главах несколько приглушен, вследствие чего они напоминают «юбилейные» очерки. В предисловии также говорится, что при написании данной книги «использован оригинальный материал по исследованиям в области органической химии, архивный материал научно-исследовательских институтов и вузов химического профиля, а также работы по истории органической химии, ставшие библиографической редкостью». Что касается опубликованных оригинальных работ, то они, как видно из обширного списка литературы (147+213 назв.), использованы действительно очень широко; но на архивные материалы сделано всего пять ссылок в 1-й главе 1-й части, и все они относятся к деятельности И. М. Фонберга сначала в Виленском, а затем в Киевском университетах. Рецензенту представляется, что архивные материалы были использованы в этом труде все же в недостаточной степени. Например, с 1903 г. и до своей смерти в 1920 г. кафедру органической химии в Харьковском университете занимал воспитанник Казанского университета А. А. Альбицкий. На с. 45 рецензируемой книги рассматриваются главным образом его работы, выполненные еще в Казани, а относительно его деятельности в Харькове можно узнать лишь то, что он работал там в очень не-

благоприятных условиях. Наверное, можно было бы по архивным документам более полно выяснить причины, почему Альбицкий, столь плодотворно работавший в Казани (в том числе и как историк химии), в Харьковском университете ничем себя проявить не смог. Кстати, из предшествовавшей главы, посвященной органической химии в Харьковском университете, не ясно, кто же был непосредственным предшественником Альбицкого по этой кафедре, так как последняя дата, упомянутая там (с. 19), — это 1871 г., когда органическую химию в этом университете начал читать Г. И. Лагермарк. Заметим также, что даты рождения и смерти химиков проставлены далеко не всегда, в частности это относится и к упомянутым двум химикам Харьковского университета. Мне кажется, это можно объяснить недостаточным вниманием к конкретным «фактологическим» разработкам по истории химии на Украине, без чего невозможно и создание полноценных обобщающих трудов в этой области.

Несколько удивляет в приведенной выдержке из предисловия и ссылка на «работы по истории органической химии, ставшие библиографической редкостью». А если такая работа не стала библиографической редкостью? Тогда можно пренебречь? Создается впечатление, что авторы рецензируемой книги иногда так и поступали. Так, в 1-й главе 1-й части мы не найдем ссылки на статью С. Н. Кузьменко о Гизе, на статью Н. А. Фигуровского и Ю. И. Соловьева о Ходневе, во 2-й главе — на книгу Я. И. Турченко о Бекетове и сборник по истории химии в Харьковском университете; в той же главе нет ссылок на статьи Ю. С. Мусабекова об Эльтекове и Алексееве. Последняя из них опубликована, кстати сказать, в «Украинском химическом журнале». Эти и другие работы по истории химии на Украине легко можно было бы обнаружить при просмотре Библиографического указателя по истории естествознания в СССР, издаваемого Институтом истории естествознания и техники АН СССР (вышло пять томов, по 1966 г. включительно). Ссылка на вторичные источники — работы других историков науки — это не только обязательное условие всякого научного труда, но в то же время это моральный долг перед читателем, так как позволяет ему при желании обратиться к более полным работам и не создает у него впечатления, что все сведения, сообщаемые в данной работе, впервые обнаружены ее автором или авторами. К сожалению, это типичный недостаток, встречающийся в трудах и профессиональных историков науки. Что же касается данной работы, то число подобных примеров можно было бы значительно увеличить.

В рецензируемой работе содержится немало новых данных, мимо которых не может пройти историк органической химии, а тем более историк химии в нашей стране. Таковы страницы, посвященные Фонбергу, или, например, с. 61—66, на ко-

торых рассказывается о деятельности химика-органика, много занимавшегося вопросами стереохимии, П. И. Петренко-Критченко. Здесь, впрочем, в одном пункте напрашивается возражение: когда речь идет о полемике Петренко-Критченко с другими химиками, бросается в глаза, что он всегда оказывается прав, что выглядит не очень убедительно, тем более что позиция его оппонентов в достаточной степени не раскрываются. Так, на с. 63 можно прочитать: «П. И. Петренко-Критченко выступал с критикой концепций немецких химиков Крафта и Бишофа... Петренко-Критченко считал неверными представления об абсолютно свободном вращении вокруг С—С-связей в том смысле, что следствием этого принципа является отсутствие преимущественной

формы молекулы». Но именно такой точки зрения придерживался и Бишоф, кстати сказать, профессор Политехнического института в Риге (Быков Г. В. История стереохимии органических соединений. М.: Наука, 1966, с. 134 и сл.).

То, что многие историки химии допускают в своих работах методические погрешности, объясняется тем, что у нас нет (как нет, впрочем, и за рубежом) соответствующего руководства по методике историко-научных работ. Однако, даже не делая скидок на это обстоятельство, надо признать, что наши украинские коллеги создали полезный и ценный труд по истории химии.

Г. В. Быков

МАТЕРИАЛИЗМ ПРОТИВ ФИДЕИЗМА

«Материализм против фидеизма» — тема эта в нашей литературе не новая, достаточно широко и обстоятельно освещенная, и тем не менее она всегда актуальна. Последнее объясняется прежде всего своеобразным, даже, можно сказать, парадоксальным фактом, а именно тем, что в современном мире, в условиях стремительного социального и научно-технического прогресса, возрастания роли техники и научного знания, в условиях активного, мощного наступления науки и передового диалектико-материалистического мировоззрения на религию — в этих условиях борьба между ними не затихает, не ослабляется, а, напротив, еще более обостряется. На это обращает внимание в предисловии к книге акад. П. Н. Федосеев: «...утверждение принципов диалектического материализма, научного мировоззрения происходит сегодня в условиях все более обостряющейся идеологической борьбы на мировой арене» (с. 8). Анализ этого феномена — характернейшей и типичнейшей черты идейной жизни современного общества в последние десятилетия — составляет главное содержание рецензируемой книги¹. Не менее важное в книге М. П. Гапочки в идеологическом и методологическом плане — это то, что в ней обстоятельно раскрыто непреходящее значение для нашего времени ленинской критики фидеизма, особенно тех его работ, в которых проанализированы основные принципы научного материалистического мировоззрения и показана их практическая действенность в борьбе против идеалистической философии и религии.

Особый интерес, на наш взгляд, представляют те части книги, где дается па-

нора современной конфронтации науки и религии, где характеризуются природа современного фидеизма и «научообразные» формы современной теологии. В своей борьбе против научного мировоззрения современные апологеты религии давн уже отказались от традиционной политики силового давления, жесткого категорического неприятия и осуждения фактов науки, противоречащих истинам откровения. Сейчас на их вооружении доктрина, допускающая и разрешающая использование науки для ...защиты религии. Наиболее дальновидные теологи под давлением новых научных открытий идут на значительные уступки, признают необходимость определенной ревизии теологических идей, пересмотра и модернизации всего арсенала традиционных религиозных основоположений. Однако, как показано в книге, призывы теологов ассимилировать науку, включить ее в теологическую апологетику нацелены в конечном итоге на то, чтобы подчинить современное научное знание религии, ограничить сферу воздействия науки, доказать тем самым ее несuverенность и зависимость от религии. Ратуя за контакты с наукой современные теологи искаженно истолковывают ее открытия, находят в ней «новые аргументы» для доказательства величия творца и слабости человека, ничтожности его усилий познать мир, овладеть его тайнами. Автор разоблачает мнимую новизну этой концепции, приводит интересные факты из истории науки, свидетельствующие о несостоятельности всей этой линии «теологического авангардизма». Особенно интересны и поучительны в этом плане процитированные автором слова выдающегося советского физика С. И. Вавилова о том, что вокруг науки и около научных открытий всегда «пытаются развиваться, и даже с большим напором, разные философские идеалисти-

¹ Гапочка М. П. Материализм против фидеизма. Ленинские принципы критики фидеизма и современность. М., Политиздат, 1980.