

125 лет

Со дня рождения *Альбрехта Пенка* (25.IX.1858 — 4.III.1945), — известного немецкого географа и геоморфолога, действительного члена Венской и Прусской академий, Национальной академии наук Вашингтона. Большое значение имели его исследования древнего оледенения в Европе; в классическом трехтомном сочинении «Альпы в ледниковый период» (написанном с геологом Брюнером) выдвигалась и обосновывалась гипотеза о четырех ледниковых эпохах (названия этих эпох — гюнц, миндель, рис, вюрм — остались в науке). Широкою известностью имела монография А. Пенка «Морфология земной поверхности» и исследования о распространении доисторического человека.

125 лет

Со дня рождения *Болеслава Корнелиевича Млодзеевского* (10.VII.1858 — 18.I.1923), русского математика. Б. К. Млод-



зеевский работал в области дифференциальной и алгебраической геометрии, математического анализа, механики, астрономии и т. д. Обычно отмечается большое значение его исследований изгибаемости поверхностей (магистерская диссертация и работа «Об изгибании поверхностей Петерсона»). Б. К. Млодзеевский был одним из организаторов Высших женских курсов, президентом Московского математического общества.

125 лет

Со дня рождения *Джузеппе Пеано* (27.VIII.1858 — 20.IV.1932), итальянского математика и логика. Д. Пеано наибо-

лее широко известен как основоположник символической логики и сторонник аксиоматического метода, много сделавший для его разработки. Он предложил систему аксиом для арифметики натуральных чисел, применял аксиоматический метод в других областях (логика, геометрия). Д. Пеано внес значительный вклад в разработку логической символики и терминологии (введенные им знаки: принадлежности множеству; включения, пересечения и объединения множеств и др. — используются до сих пор). Он издал пять томов «Математического формуляра», где изложил всю математику на разработанном им символическом языке в виде формальной системы.

Эти работы Пеано произвели большое впечатление на современников. Встреча с Пеано была «поворотной точкой в моей интеллектуальной жизни», — вспоминал известный философ Бертран Рассел. Сам Пеано как наиболее ценные рассматривал свои работы по математическому анализу и дифференциальным уравнениям.

100 лет

Со дня рождения *Леонида Александровича Кулика* (19.VIII.1883 — 14.IV.1942), советского минералога, специалиста по



изучению метеоритов, одного из основоположников советской метеоритики. Кулик изучал обстоятельства падения многих метеоритов, значительно пополнил метеоритную коллекцию АН СССР. В 1927—1930 и 1938—1939 гг. он возглавлял экспедиции по изучению обстоятельств падения Тунгусского метеорита.

Подготовил С. Б. Шапошник

## ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЙ ТРУД ПО ВСЕОБЩЕЙ ИСТОРИИ ТЕХНИКИ

Вышел в свет второй том капитального труда «Техника в ее историческом развитии»\*. Книгу эту, естественно, следует рассматривать в контексте всего издания, предпринятого Институтом истории естествознания и техники АН СССР. Оно состоит из трех томов. Первый, вышедший в свет в 1979 г., охватывает период от появления ручных орудий труда до становления техники машинно-фабричного производства. Настоящий выпуск посвящен развитию техники от 70-х гг. XIX в. до начала XX в. включительно. Третий том, как указано в предисловии к изданию, представит нам картину развития техники после Великой Октябрьской социалистической революции, когда ее развитие происходит, с одной стороны, в условиях строительства социализма в СССР и в ряде других государств и, с другой — в условиях общего кризиса капитализма.

Таким образом, перед нами обобщающий труд по всеобщей истории техники, охватывающий развитие человечества от первобытно-общинного строя до наших дней. Это не первое советское исследование такого рода. Можно сказать, что оно подготовлено всем ходом развития советской историко-технической науки. Ближайшими его предшественниками были две книги: «История техники» Л. Д. Белькинда, И. Я. Конфедератова и Я. А. Шнейберга (М.—Л., 1956) и «История техники» А. А. Зворыкина, Н. И. Осьмовой, В. И. Чернышева и С. В. Шухардина (М., 1962).

Рецензируемое издание — новый и важный шаг по пути создания советского фундаментального труда по всеобщей истории техники. Дело не столько в том, что для его написания выявлен и введен в научный оборот огромный фактический материал (достаточно сказать, что общий объем трехтомного издания — около 1500 страниц — примерно вдвое превышает объем издания «История техники» 1956 г.). Конечно, и это обстоятельство немаловажно: оно дает возможность представить широкую и разностороннюю картину развития мировой техники, в частности, осветить малоизвестные ее аспекты и явления. Но гораздо важнее другое. Используя накопленный историко-техниче-

ский и науковедческий опыт, авторский коллектив предстал перед читателем во всеоружии марксистско-ленинской методологии, глубокого осмысления историко-технических фактов, методов системного подхода.

Однако не будем больше останавливаться на характерных чертах всего издания в целом. Тем более, что это нами в той или иной мере сделано в рецензии на первый том серии «Техника в ее историческом развитии». (Черняк А. Я. Как развивалась техника. — Природа, 1980, № 3, с. 126—127).

Итак, перед нами второй том издания. Многие радует глаз читателя, взявшего в руки эту книгу: хорошая бумага, множество отличных портретов и иллюстраций, из которых немало редких, солидный научный аппарат. Но удручает одно обстоятельство: тираж издания составляет 2400 экз. (кстати, меньше тиража первого тома, который разошелся, можно сказать, мгновенно). Такой убывающий тираж наводит на грустные размышления: для кого предназначена эта книга, стоявшая больших творческих усилий со стороны авторского коллектива, немалых материальных затрат? Ведь издательская аннотация адресует ее *широкому* кругу читателей, интересующихся историей техники, науки, культуры.

Действительно, она будет полезна преподавателям и студентам высших и средних учебных заведений. Книга написана в полном соответствии с запросами и возможностями ее «адресата»: доступно, без кинематических схем, математических формул и химической номенклатуры, без излишней детализации. Авторы учитывали не только необходимость высокого научного уровня изложения, но и пошли навстречу интересам широких кругов читателей. Это своего рода знамение времени, так как отражает поворот интересов массового читателя к вопросам развития науки и техники — поворот, вызванный научно-технической революцией. Таким образом, настоящая книга (как и все издание) призвана решать две задачи: научно-информационную и просветительскую. Однако вторая задача вряд ли может быть выполнена в должной мере. Приобрести книгу чрезвычайно трудно, и это снижает коэффициент ее полезного действия. А между тем, издание переводится на немецкий, английский и японский язы-

\* Техника в ее историческом развитии. 70-е годы XIX — начало XX в. М.: Наука, 1982. 511 с.

ки. Очевидно, нужно значительно увеличить тираж третьего тома, быть может, объявить на него подписку.

Представляя собой широкое историко-техническое полотно, охватывающее многие важнейшие явления развития техники, рецензируемая книга является трудом большого коллектива исследователей-специалистов различного профиля. В составе авторского коллектива 19 человек. Среди них ветераны советской историко-технической книги. Ю. К. Милонов известен как автор первого советского исследования по истории техники «Революция в технике» (М., 1922), хранившегося в библиотеке В. И. Ленина в Кремле. Одна из глав, посвященная новейшей революции в естественных науках на рубеже XIX и XX вв., принадлежит перу видного историка науки акад. Б. М. Кедрова. Советской научно-технической общественности известны также имена А. С. Федорова, Н. К. Ламана, А. А. Кузина, Л. Е. Майстрова и др., внесших значительный вклад в развитие советской историко-технической науки. Вместе с тем в составе авторского коллектива и молодые исследователи. Подобное сочетание ветеранов и молодых сил явно пошло на пользу дела.

Несмотря на многочисленный авторский коллектив, рецензируемый труд обладает единообразием в подходах, проблематике, в известной мере в стиле изложения. Это, несомненно, результат большой работы ответственных редакторов тома: доктора технических наук С. В. Шухардина, кандидатов технических наук Н. К. Ламана и А. С. Федорова. Особенно следует отметить заслуги безвременно скончавшегося видного советского историка техники С. В. Шухардина, который был инициатором и душой издания, организатором авторского коллектива, в числе которого немало его учеников.

Обратимся к некоторым особенностям содержания книги. Прежде всего, еще в первом томе авторы провозгласили отказ от отраслевого подхода к рассмотрению истории техники, перенесли центр тяжести изложения на показ изменений так называемой совокупности техники. Этот принцип, удачно осуществленный в первом томе, не мог быть в подобной мере проведен применительно к периоду, который охватывается вторым томом. Это естественно: глубокая дифференциация в развитии техники в конце XIX — начале XX в. требует более детального подхода к ее изучению. Вместе с тем, конечно, не исключаются, а становятся необходимыми и обобщения, выявление основных магистральных линий развития техники, его тенденций, закономерностей. На наш взгляд, авторский коллектив в основном справился с нелегкой задачей органического сочетания этих обоих подходов. Ярким примером могут служить первые главы. Так, в главе «Развитие системы машин» рассматриваются не только процессы эволюции машиностроения как отрасли производства, но в значительной мере — воздействие систе-

мы машин на все производство в целом. Специальные параграфы посвящены особенностям развития системы машин, системам машин в основных отраслях производства, зарождению массового поточного производства.

По существу, такой же сквозной характер носит и вторая глава «От пара к электричеству». В этом названии получило отражение знаменитое высказывание К. Маркса в беседе с В. Либкнехтом: «царствование его величества пара... окончилось; на его место станет неизмеримо более революционная сила — электрическая искра» (кстати, это высказывание целесообразно было бы привести в начале этой главы, а не в конце книги). Ленинское определение лежит в основе названия третьей главы: «Электрическая промышленность — самая типичная для новейших успехов техники». Обе эти «электрические» главы имеют широкое историко-техническое звучание, раскрывают роль электроэнергетики в развитии техники и производства в целом. В частности, здесь рассматриваются зарождение электротехнологии, революционная роль электродвигателя в системе машин, влияние электрификации на энергомашиностроение и т. п.

Последующие главы носят более выраженный отраслевой характер. Они соответственно излагают развитие горной промышленности, металлургии, химической технологии, строительной техники, транспорта, авиационной техники, электросвязи, техники полиграфии и новых средств массовой информации, приборостроения, военной техники, создание основ ракетно-космической техники. Однако и в них отражена тенденция — на отраслевом материале сделать более или менее общие историко-технические обобщения. Правда, в ряде случаев эта тенденция могла бы получить более отчетливый характер.

Особое значение имеет последняя глава «Итоги развития техники в канун общего кризиса капитализма». В ней рассмотрены в обобщенном виде особенности развития техники при империализме. Читатель подводится к выводу, сделанному В. И. Лениным о том, что при империализме как экономическая структура, так и технические условия производства уже созревают для перехода к новой социально-экономической формации, возникают и развиваются также и материально-технические условия, необходимые для строительства социализма. Глава представляет собой как бы мостик к изложению развития техники в новых исторических условиях после Великой Октябрьской социалистической революции.

Важной особенностью изложения материала тома является широкое обращение авторов к историко-научным данным. Специальная глава «Новейшая революция в естественных науках на рубеже XIX и XX вв. Ее первый этап» написана акад. Б. М. Кедровым с учетом его новейших работ, посвященных истории научных революций. Здесь также показана связь науки с тех-

никовой и производством. Однако эта глава не является единственным в томе средоточием данных по истории науки. Во многих главах они собраны в специальные параграфы. Так, читатель знакомится со становлением научных основ машиноведения, научно-техническими предпосылками создания электрических машин, достижениями в области химической технологии, развитием основ металлургии, достижениями в строительной науке, возникновением основ авиации и ракетно-космической техники, требованиями науки и техники к приборостроению и др. В книге имеется и, так сказать, третий уровень изложения историко-научных сведений — в виде небольших экскурсов, отдельных справок и упоминаний, разбросанных по тексту. В целом масса таких сведений настолько велика и значительна, что с полным основанием можно говорить о насыщении историко-технического материала необходимыми историко-научными данными. Таким образом, рецензируемая книга — это труд по истории техники и ее научных основ. В этом мы видим безусловное достоинство книги.

Еще одна особенность изложения заслуживает внимания. Речь идет об исторических экскурсах, выходящих за рамки хронологических рамок книги. Они встречаются довольно часто. Так, в главе «От пара к электричеству» прослеживается линия научных открытий первой половины XIX в., которые привели к установлению связи между электричеством и магнетизмом, к выяснению возможностей превращения электрической энергии в механическую. Подобные экскурсии способствуют созданию целостной картины развития отрасли или того или иного технического достижения. Поэтому их, по нашему мнению, следует считать оправданными.

Написанная с марксистско-ленинских методологических позиций, книга являет собой образец интернационалистического подхода к изучению и изложению историко-технического процесса. В этом смысле (как, естественно, и в других) она противостоит трудам, написанным буржуазными авторами. В ней дана объективная оценка достижений научно-технической мысли в Англии, Франции, Германии, Италии, США и других странах. Вместе с тем широко освещены факты и события, характеризующие развитие техники и ее научных основ в России, упомянуты десятки имен отечественных ученых и техников, описаны крупные производственные достижения. Так, на с. 171 приведен пример строительства в период первой мировой войны Юзовского завода синтетической азотной кислоты. Когда проект завода был закончен, три иностранных инженера, имевших концессии во Франции и Италии, предложили свой проект. По договоренности они имели возможность познакомиться с проектом русских специалистов. «Каково же было удивление иностранных инженеров, вспоминал академик В. Н. Ипатьев, — когда они увидели наш проект вполне удовлетворя-

ющим их высоким требованиям и даже нашли для себя некоторые интересные детали; само собой разумеется, что все переговоры после этого были закончены». Кстати, число подобных примеров можно было увеличить. Уместно было бы в книге привести пример с так называемой «Организацией Ванкова» — кооперацией многих сотен предприятий под единым научно-техническим и административным руководством крупного ученого и инженера генерала С. Н. Ванкова, обеспечивавшей русскую армию снарядами.

Широкое освещение достижений отечественной науки и техники в рамках всеобщей истории техники имеет значение не только для советского читателя. Оно дает в руки прогрессивным зарубежным историкам техники материал, представляющий возможность объективно показать роль нашей страны в мировом историко-техническом процессе.

Достоинством рецензируемой книги является также тесная связь основного, историко-технического материала с социально-экономическими условиями, общественными потребностями в тех или иных научно-технических достижениях.

В книге приведен большой фактический материал. Наряду с историко-техническими явлениями, более или менее известными широким кругам читателей, интересующихся историей техники, мы сталкиваемся с фактами, событиями, именами, о которых можно прочитать только в специальных, подчас труднодоступных изданиях. Изложенные в ней малозвестные явления могут вызвать интерес исследователей и послужить импульсом для новых научных изысканий.

Чтобы создать широкую картину развития техники, авторы использовали богатую источниковую базу. В списке источников и литературы — труды основоположников марксизма-ленинизма, историко-технические исследования отечественных и зарубежных ученых. Этот список имеет самостоятельную ценность. Хорошим подспорьем для читателя служит именной и предметный указатели, помогающие ориентироваться в тексте.

Следует отметить, что книга не свободна от некоторых недостатков. Специалисты по истории отдельных отраслей техники, несомненно, укажут на имеющиеся пробелы, неточные акценты и пр. Со своей стороны отметим, что следовало бы, например, осветить первоначальный этап развития телевидения, в частности, работы русского ученого Б. Л. Розинга, который, как известно, в 1907 г. создал систему телевидения с электроннолучевой трубкой, а затем впервые в мире осуществил передачу по этой системе. В книге не получила достаточного отражения порой драматическая история создания двигателя внутреннего сгорания, не раскрыта деятельность Лемуара, Бо де Роша, Н. Отто, Р. Дизеля, Г. В. Тринклера и др. Скучно освещен технический прогресс в теплоэнергетике, история создания паровой турбины, деятельность К. Лаваля, Ч. Парсон-

са, О. Рато и др. Желательно в соответствующих разделах третьего тома подробно осветить отмеченные выше важные историко-технические явления — в виде ретроспективы. Такой подход уже применялся авторами при исследовании сложившихся, достигших зрелости направлений развития техники.

Не может полностью удовлетворить небольшой параграф о развитии техники полиграфии, в частности, в России. Сведения о масштабах издательской деятельности в стране в 1913 г. неточны. Следовало бы обратиться к фундаментальной

статистике печати в России, опубликованной в годы первой мировой войны.

Перечень подобных недочетов можно было бы продолжить. Впрочем, как и перечисление положительных сторон книги. Было бы желательно организовать (еще до выхода в свет 3-го тома) обсуждение вышедших томов с участием специалистов по истории различных отраслей науки и техники, преподавателей вузов и др. Однако лицо издания в целом определяется его несомненными общими достоинствами.

А. Я. Черняк

## НОВЫЙ ЖУРНАЛ ПО ИСТОРИИ БИОЛОГИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ

Новая серия публикаций Неаполитанской зоологической станции, носящая заглавие «История и философия наук о жизни»\* и основанная в 1979 г., привлекает внимание разнообразием и актуальностью своего содержания. Вынесенное в заголовок серии понятие «наук о жизни», конечно, близко к понятию «биологии», но (что следует отметить) не совпадает с ним полностью и заключает в себе существенный оттенок. Весь комплекс «наук о жизни» представляет собой объективно существующую структурную единицу естествознания — не просто набор знаний о живой природе, но именно комплекс конкретных, относительно самостоятельных и взаимосвязанных наук, к числу которых принадлежит и сама биология в узком смысле как теоретическая дисциплина или группа дисциплин, и прикладные области (медицина, сельское хозяйство как научное знание, охрана живой природы, в какой-то мере и почвоведение, бионика, биокибернетика, физиологическая лингвистика и т. д.).

О широте планов издания свидетельствует уже открывающая первый том статья югославского биолога М. Д. Грмека (в настоящее время работает во Франции) «Определение истории наук как специфической сферы и соображения об ее отношении к философии наук» (*Définition du domaine propre de l'histoire des sciences et considérations sur ses rapports avec la philosophie des sciences*). На обширном материале истории биологии автор рассматривает некоторые весьма общие закономерности истории науки, выдвигая следующие тезисы: (1) «Специфической сферой истории науки является изучение и разъяснение генезиса и преобразований структур научного знания», (2) «Фило-

софские теории развития науки имеют научное содержание лишь в той мере, в какой они могут быть проверены с помощью данных истории науки», (3) «Философия науки изучает не непосредственно данную историко-научную реальность (т. е. современное состояние науки.— Б. С.), но интеллектуальную реконструкцию прошлого». Такой конкретно-исторический и вместе с тем концептуализирующий подход представляет собой преобладающее направление нового издания; он кажется нам вполне оправданным и вносящим существенный вклад в преодоление позитивистских предрассудков о философии науки как чисто абстрактной и формализуемой области, оторванной от исторической реальности.

Весьма любопытна статья того же автора по истории древнего вопроса о мнимой ядовитости бобов (M. D. Grmek. *La légende et la réalité de la nocivité des fèves*. V. 2, fasc. 1). Прослеживая древнеегипетские и пифагорейские корни этой легенды, М. Грмек указывает на ее реальные корни, связанные о возможностью отравления бобами и даже возникновения эпидемий в связи с наличием среди определенных человеческих популяций, в частности в странах Средиземноморья, феноменов аллергии к антигенам, содержащимся в некоторых сортах бобов. Характерно для данной статьи, а как нам представляется, и для издания в целом сочетание традиционных (филологических, историко-критических) приемов исследования с наиболее современными, в том числе эколого-экспериментальными. Безусловно, без такого сочетания М. Грмеку не удалось бы построить столь наглядную картину сопряженности «двух эволюций»: эволюции аллергии в человеческих популяциях и эволюции представлений о «ядовитости», явившихся отражением (хотя и искаженным) реально существующих феноменов аллергии.

Из области исследований истории эволюционного учения отметим прежде всего статью Г. Ушманна (ГДР) «Биологический материализм Геккеля» (т. 1, вып. 1). Автор сосредоточивается на факторах гене-

\* History and philosophy of the life sciences. (Publicazioni della Stazione Zoologica di Napoli: Section 2). Vol. 1 (№ 1—2. 318 p.), Vol. 2 (№ 1—2. 316 p.). Firenze, Leo S. Olshki editore, 1979—1980. (История и философия наук о жизни. Т. 1 (№ 1—2. 318 с.), т. 2 (№ 1—2. 316 с.), 1979—1980).

зиса монистического мировоззрения Геккеля, в частности, на влиянии на молодого Геккеля (в 1850-х годах) таких выдающихся биологов, как Иоганн Мюллер и Рудольф Келликер; на роли, которую в формировании взглядов Геккеля сыграли его занятия экспериментальной медициной и (что обычно упускается из виду) физиологией. Справедливо подчеркивается, что в ряде важнейших моментов Геккель сумел предвосхитить будущее развитие биологии, причем не только в построении конкретных «генеалогических деревьев», но и в понимании роли ядра в наследственности, в распространении эволюционного подхода на внебиологические области, например, на язык в стремлении «проследить истоки жизненных явлений в физико-химических процессах». В том же выпуске привлекают внимание статья Ф. Дюшена (Канада), где автору удалось воссоздать атмосферу споров об эпигенезе и преформации в середине и второй половине XVIII в. (но автор не совсем прав, считая, что галлеровская критика теории зарождения Вольфа была «определена эпистемологической невозможностью понять эпигенетическую силу как силу, лежащую в рамках естественного порядка вещей»: эта невозможность характерна скорее как раз для Вольфа, чем для Галлера); и статья французского историка биологии Д. Гино, посвященная современному периоду развития зоологической классификации и содержащая рассмотрение истории вопросов о конвергенции и параллельной эволюции (на материале полемики между школами В. Хеннига и Э. Майра — Дж. Симпсона). Предыстория современного эволюционного учения, вопросы борьбы между концепциями преформизма и эпигенеза рассмотрены в статье К. Кастеллани (Италия, т. 2, вып. 2). Если добавить к этому опубликованные в том же выпуске материалы по истории евгеники, а также многочисленные вопросы эволюционизма, затронутые в статьях по истории генетики, медицины и т. д., то необходимо признать, что историография эволюционного учения нашла в рецензируемом издании многогранное отражение.

Начиная со второго выпуска первого тома, издание уделяет место освещению новой и новейшей истории биохимии и таких тесно связанных с ней разделов науки, как молекулярная биология. В статье Р. Олби «Значение макромолекул в историографии молекулярной биологии» прослежена преемственность между моделью ДНК Уотсона — Крика (1953) и тремя важнейшими предшествовавшими событиями в истории науки; открытием трансформирующей роли нуклеиновых кислот Эвери с сотрудниками в 1944 г., доказательством функционального различия между белком и нуклеиновой кислотой Герши и Чейзом в 1952 г. и обнаружением  $\alpha$ -спиралей в полипептидных цепях Полингом и Кори в 1950 г. Показана в свою очередь и преемственная связь этих открытий с предшествовавшим развитием ряда биологических и в особенности химических дисциплин,

прежде всего коллоидной химии. Другой аспект истории молекулярной биологии раскрыт в статье П. Абир-Ам «От биохимии к молекулярной биологии». Те же события, что и в статье Олби, например открытие Эвери (1944 г.) и другие, здесь рассмотрены в ином плане и иной исторической связи, прежде всего, в плане теоретико-биологических концепций и эволюции попыток построения (в особенности Э. Чарграффом) единой системы теоретической биологии на базе антиредукционистских представлений. Отметим также помещенный в вып. 2 второго тома библиографический обзор исследований в области истории молекулярной биологии, опубликованных в 1960—1970-х годах (R. C. Olby. The history of molecular biology). Здесь основное внимание уделено автобиографической работе Дж. Д. Уотсона «Двойная спираль» (1968), книге Ф. Португала и Дж. Коэна «Столетие ДНК» (1977) и книге Х. Ф. Джайсона «Восьмой день творения. Творцы революции в биологии» (1979). Подчеркнуто растущее значение истории молекулярной биологии в развивающейся системе историографии наук о жизни; дан также обзор биографических публикаций, посвященных в течение 1960—1970-х годов молекулярным биологам разных стран.

В области исследований более ранних периодов развития биохимии необходимо выделить статью Ж. Роже (Франция, т. 1, вып. 1), посвященную анализу того, что Бюффон понимал под «органическими молекулами», а Ламарк — под «физико-химическими» единицами строения живого вещества. Эта статья, содержащая свежий материал по начальной стадии развития биохимии, включает также некоторые любопытные историко-терминологические замечания. Так, по поводу известного мнения, что появление термина «биология» одновременно зафиксировано в трудах Ж. Ламарка и Г. Тревирануса в 1802 г., он отмечает, что о «биологии» говорил уже в 1800 г. немецкий физиолог К. Ф. Бурдах. Сравнительно нетрадиционной и в то же время важной практической (хотя бы с точки зрения формирования связей между наукой и производством) проблеме посвящена статья Н. Моргана о развитии биохимии в Великобритании в 1870—1890 годах в связи с запросами пивоваренной промышленности (т. 2, вып. 1). Заметим, наконец, что в рамках нового издания начато и рецензирование работ по истории биохимии и молекулярной биологии (см., например, весьма продуманную и обстоятельную рецензию на книгу А. Н. Шамина «История химии белка» в вып. 2 второго тома). Большой интерес представляет тщательный разбор капитального пятитомного труда М. Флоркина «История биохимии», данный в вып. 1 второго тома Дж. С. Фрутоном. Этот разбор, являющийся в то же время и своего рода некрологом (М. Флоркин скончался в 1979 г.), характеризует эту одну из крупнейших в истории биохимии XX в. фигур с новой для многих читателей стороны: М. Флоркин предстает

здесь как компетентный и чрезвычайно объективный историк науки.

Из статей по истории медицины и здравоохранения наибольший интерес представляют исследования французских врачей Ж. М. Нижо (т. 2, вып. 1) о ряде проблем истории невропатологии в XVIII—XIX вв. и В. П. Комити (т. 2, вып. 2) об истории профессиональных заболеваний в XIX в. Отметим также статью Дж. Босса (Великобритания; т. 1, вып. 1), посвященную имевшей место в XVI—XVII вв. попытке обосновать целостную систему медицинской теории и практики в рамках так называемого *methodus medendi*. Этот термин, буквально переводимый как «метод лечения», соответствует заглавию одной из работ Галена. Автор подробно рассматривает обоснование, данное этой дисциплине в трудах Галена; общую ситуацию в медицине и здравоохранении XVI—XVII вв. и влияние, оказанное ею (в особенности гарвеевским открытием кровообращения в 1610-х годах) на развитие методической стороны медицины. Упомянем, наконец, и работу М.-Э. Маргана (Бельгия; т. 1, вып. 2) по истории античной офтальмологии. В этой последней работе подчеркивается, что из-за неточности древнегреческой медицинской терминологии некоторые симптомы, несомненно связанные в действительности с катарактой, ошибочно относились до сих пор в истори-

ко-медицинской литературе к проявлениям глаукомы.

Таким образом, в первых двух томах нового издания (а всего в четырех выпусках, поскольку каждый из томов содержит по два выпуска) вопросы истории общепатологических дисциплин, а в какой-то мере и истории медицины рассматриваются во многих ракурсах. В этом заслуга редколлегии, которой удалось собрать вокруг нового журнала активный и высококвалифицированный авторский коллектив. Можно в то же время отметить и некоторые тематические пробелы, которые, видимо, будут заполняться в следующих томах. Так, практически отсутствуют статьи, которые были бы специально посвящены истории ботаники. Существенно также, что по философии наук о жизни, т. е. по теме, вынесенной даже в заглавие издания, в обоих томах материала немного, а если говорить об этой области самой по себе, вне непосредственной связи с историей науки, то даже нет и ни одной специальной статьи. Наконец, совершенно отсутствуют рисунки, таблицы и вообще иллюстративный материал. Но эти недостатки, без которых (или подобных им), наверное, не может обойтись ни один столь молодой журнал, несколько не умаляют ценности издания в целом.

Б. А. Старостин

## РАЗМЫШЛЕНИЯ О ФИЗИКЕ

Автор рецензируемой книги\*, лауреат Нобелевской премии, иностранный член АН СССР, один из выдающихся физиков-теоретиков XX в., не нуждается в особом представлении. Его книга — это лекции, которые он читал в Японском государственном университете в марте 1974 г. Собственно, это даже не лекции в привычном смысле слова, а, скорее, свободная беседа, «не введение в физику, — как подчеркивает Юкава, — а, скорее, размышления о физике и физиках» (с. 28). Книге предпослано написанное М. А. Марковым предисловие к русскому изданию (с. 3), и завершают ее примечания (с. 100—125), в которых кратко комментируются некоторые основные физические понятия и факты из истории физики.

Обсуждение Юкавой этих понятий и фактов, его замечания о Сократе и Платоне, Ньюtone и Максвелле, Больцмане и Махе, де Бройле и Паули, Гиббсе и Гамильтоне, Боре и Гейзенберге, Шредингере и Эйнштейне, Иордане и Дираке, его размышления над проблемами, с которыми физика сталкивалась на протяжении своей истории, его соображения о том, «что мож-

но почерпнуть из истории науки» (с. 7), — все это представляет несомненный интерес как для физика, так и для историка науки и философа.

«Полагаю, — пишет Юкава, — что подходить к прошлому как к набору свершившихся фактов было бы крайне неумно» (с. 8). Обсуждение вопроса, почему современное изложение физических теорий отличается от того, как они были сформулированы их авторами, приводит его к выводу, что дело здесь не только в том опыте, который мы приобрели впоследствии, но и в том опыте, который мы впоследствии утеряли.

Так, «обычно изложение механики начинают с материальной точки, но сам Ньютон нигде о ней не упоминает. Вряд ли он был настолько несообразителен, чтобы не додуматься до этого понятия. Но тогда почему не ввел он его с самого начала? Может быть, потому, что ощущал здесь слабое место своей теории?» (с. 9). И в этом, подчеркивает Юкава, все дело. Успехи механики заслонили от нас на время те трудности и противоречия, которые приходилось преодолевать ее создателю и которые так или иначе продолжают сохраняться в исходных понятиях не только классической механики, но и всей современной физики.

\* Х. Юкава. Лекции по физике. М.: Энергоиздат, 1981. 128 с.

Много внимания уделяет Юкава проблеме дискуссий между учеными. Он говорит о традиции, восходящей еще к Сократу, Платону и Аристотелю. «Важное достоинство полемики можно выразить словами *сильная обратная связь*» (с. 29). Отход в наше время от этой традиции, стремление так или иначе избежать полемики Юкава характеризует как недостаток, свойственный... японцам. «Быть полемистом, — пишет он, — не для японца... Слишком горячий спор может привести к ссоре, которое нечаянно обидеть собеседника, и естественно, что мы таких споров избегаем. На Западе этих проблем не возникает, наоборот, постоянные споры там сближают людей, делают их друзьями» (с. 31).

Юкава рассказывает о физиках, обсуждавших философские вопросы своей науки. Он называет Маха, Больцмана, Бора, Гейзенберга, де Бройля, Планка, Эйнштейна, Шредингера. Он не разделяет интерпретации Махом физической теории только как средства «экономии мышления», только как описания явлений. Согласно Юкаве, описание — лишь этап в развитии физического знания. Он вспоминает в этой связи точку зрения Шредингера: «В 1925 г. ...Шредингер писал, что наука, в которой мир только описывается и не решается вопрос, почему он устроен именно так, а не иначе, — пустая теория» (с. 24—25).

Внешне Юкава иронизирует по поводу увлечения всех этих физиков философией. «Всю жизнь, — пишет он, например, — Шредингер хотел заниматься философией, но из-за того, что он отложил эти занятия, физика стала совершенно иной. Поэтому, может быть, лучше не иметь возможности философией?, без помех заниматься философией?» (с. 25). Но, во-первых, Шредингер не только «хотел заниматься философией», но и фактически занимался ею. Юкава вспоминает, в частности, о его «философском эссе, где он изложил свой взгляд на мироздание» (с. 24). А во-вторых (и это главное), всем изложением Юкава подводит к мысли, что, может быть, отнюдь не случайно именно эти физики, уделявшие столь большое внимание занятиям философией, оказали значительное влияние на развитие своей науки, что, может быть, их размышления над философскими проблемами физики, выполненные ими философский анализ физического знания сыграли определенную роль в том, что «физика стала совершенно иной».

По мнению Юкавы, в классической механике физика не осуществляет подлинного познания окружающего нас мира, а лишь воспроизводит его, описывает. Он говорит о классической механике: «Теории познания в ней нет. Познание сводится здесь лишь к воспроизведению состояний. Скорее, это не познание, а описание. Полностью воспроизводится только одна сторона мира природы, соответствующая классической механике» (с. 61).

Конечно, эта позиция уязвима для критики. Ведь в основе описания явлений лежит какое-то знание о них, а их воспроизведение в теории как раз и составляет существенный момент их познания. Однако в позиции Юкавы, несомненно, есть рациональное зерно: одного лишь описания явлений далеко не достаточно для их познания, ибо для этого необходимо вскрыть их сущность, те внутренние причины, которые их обуславливают.

В этом же видит Юкава одну из особенностей квантово-механического познания окружающего нас мира, согласно которой «где-то что-то произошло, и мы это восприняли. Квантово-механический принцип причинности не устанавливает между этими событиями причинно-следственной связи» (с. 64—65). Это, разумеется, отнюдь не означает, что между такими событиями нет причинно-следственных связей. То, что Юкава характеризует как «квантово-механический принцип причинности», есть лишь квантово-механическое описание взаимоотношения между тем, что «где-то ... произошло», и нашим восприятием этого, оставляющее открытым вопрос о внутренних причинах, обуславливающих то, что мы восприняли.

Вместе с тем, следуя традиции копенгагенской интерпретации, Юкава называет эту особенность квантово-механического описания индетерминизмом, хотя с индетерминизмом как таковым она, как нетрудно понять, ничего общего не имеет, ибо (в отличие от квантово-механического описания) этот последний вообще отрицает существование причинно-следственных связей в объективном мире. Юкава не разделяет мнения Эйнштейна о неполноте квантовой механики. «Но все же, — пишет он, — в этом вопросе остается какая-то неясность, и меня тоже не покидает ощущение, что где-то на новой стадии появится завершенная и полная, во всяком случае, несколько иная теория» (с. 65).

Знаменитый пример с шредингеровским котом, который Юкава подробно обсуждает как иллюстрацию индетерминистичности квантовой механики, отнюдь не свидетельствует об этом. «Индетерминизм в данном случае, — пишет Юкава, — проявляется через посредство кота. Если заключить пари, выживет ли кот в течение ближайшего часа, то выигрыш определится чистой вероятностью, соответствующей выпадению орла или решки при бросании монеты» (с. 67).

На самом деле то, что «в данном случае проявляется через посредство кота», — отнюдь не индетерминизм. Ведь вероятность того, выживет ли кот в течение ближайшего часа, так же, как и вероятность, соответствующая выпадению орла или решки при бросании монеты, вовсе не означают беспричинности этих событий. Каждое из них причинно обусловлено. Парадокс жизни и смерти шредингеровского кота обусловлен тем, что в распаде радиоактивного вещества, из-за которого в конечном счете погибает кот, не радио-

зуется классическая, лапласовская форма детерминизма. Однако детерминизм, проявляющийся в иной форме, не перестает от этого быть детерминизмом.

Несомненный интерес представляют замечания Юкавы о роли метрического тензора  $g_{\mu\nu}$  в общей теории относительности, позволившей в явном виде связать гравитационные взаимодействия с геометрией и таким образом выяснить, какие из геометрий «соответствуют... действительности», есть ли среди них «согласующаяся со структурой реального пространства-времени» (с. 74—75). Именно учет зависимости геометрии от материальных взаимодействий выгодно отличает общую теорию относительности от всех других известных физике теорий поля, в которых «пространство-время ... мыслится в виде жестких неразбиваемых рамок, играющих роль вместилища... На изменение его природы наложено самое настоящее табу» (с. 76).

Это позволяет Юкаве поставить вопрос, можно ли экстраполировать общую теорию относительности на микромир, «существует ли связь между вместилищем (пространством-временем) и его содержимым ... в микромире, где пространство-время заполнено элементарными частицами или их „составляющими“» (с. 78). Обсуждение этого вопроса приводит его к предположению, что пространство и время в малом дискретны, что «очень малые, микроскопические участки пространства-времени будут отличаться как от обычного пространства Минковского, так и от риманова пространства». «В результате должна исчезнуть непрерывность» (с. 80).

Но, отмечает Юкава, «о гравитационном поле можно говорить только на макроуровне, а к микромиру это понятие не имеет отношения из-за крайней малости постоянной гравитационного взаимодействия» (там же). Отсюда следуют выводы, которые в явном виде Юкава не сформулировал, но которые, как нам представляется, вытекают из его интерпретации общей теории относительности. В со-

ответствии с тезисом о зависимости геометрии от материальных взаимодействий свойства пространства и времени в малом должны отличаться от свойств пространства и времени в большом потому, что в малом определяющую роль играют взаимодействия, качественно отличные от гравитационных. Именно в этом и состоит, на наш взгляд, смысл дискретности пространства и времени в малом, о которой говорит Юкава: существование границ, отделяющих пространственно-временные области, в которых качественно отличные друг от друга материальные взаимодействия определяют качественно различные свойства пространства и времени.

Мы рассмотрели лишь часть проблем. Размеры рецензии не позволяют нам так же обсудить проблему внутренних стимулов научного творчества, которой тоже много внимания уделено в книге, замечания Юкавы о сложившихся в современной физике стереотипах, его анализ логико-гносеологических проблем, с которыми мы сталкиваемся в различных разделах физики, предложенную им «классификацию ученых — одиночки, полемисты, коллективисты», его соображения «о пользе конференций», о том, почему «обязательных курсов лекций должно быть меньше», и многие другие.

Юкава предстает в рецензируемой книге не только как глубокий ученый, но и как превосходный лектор, сумевший в свободной, непринужденной форме беседы поделиться со слушателями своими размышлениями о физике. Несомненно, прав М. А. Марков, который в предисловии к русскому изданию рецензируемой книги, говоря о ее достоинствах, подчеркивает, что она представляет собой «определенную историческую ценность, ценность исторического документа» и что в ней «размышления о физике... изложены так живо, что заставляют размышлять и читателя. И здесь есть много поводов для размышлений» (с. 3).

*Р. А. Аронов*

## МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ НАУК

Настоящее издание\* подготовлено на основе материалов Всесоюзной конференции «Методологические аспекты взаимодействия общественных, естественных и технических наук», проходившей в сентябре 1978 г. в г. Обнинске. Статьи книги сгруппированы вокруг следующих основных проблем: роль марксистско-ленинской философии как методологической основы взаимодействия наук; историко-научное исследование интеграционных процессов;

\* Методологические проблемы взаимодействия общественных, естественных и технических наук. М.: Наука, 1981, 360 с.

взаимодействия наук в условиях НТР; влияние практики на процессы интеграции наук. Таким образом, авторы рассматривают не только теоретические, но и практические аспекты взаимодействия наук, причем анализ проводится с большей ориентацией на методологическую проблематику.

Глубокие качественные изменения в структуре современного научного знания обнаруживаются в том, что на первый план выдвигаются комплексные проблемы. Сотрудничество наук при решении комплексных проблем будет наиболее плодотворным, если оно опирается на их

взаимосвязь. Последняя же обнаруживается лишь тогда, когда в центр внимания исследователей выдвигается весь изучаемый объект в целом. Единство и взаимосвязь всех проявлений объекта далеко не однозначно отражаются во взаимосвязи наук его изучающих. Эта ситуация наиболее непосредственно очерчивается в таких проблемах, как соотношение целого и части, сущности и явления, восхождение от абстрактного к конкретному и т. д. В связи с этим, как отмечает академик Б. М. Кедров, дальнейшая разработка этих проблем на материале взаимодействия наук позволит углубить понимание интегративных процессов.

Естественно, что пути взаимодействия различных областей знания определяются историческими особенностями функционирования науки. А. П. Огурцов выделяет две методологические ориентации, связанные с пониманием науки: типологическую и популяционистскую. Типологическая ориентация характерна для науковедения прошлого. Здесь знание рассматривается как нечто, обладающее надъисторическим, объективно-идеальным статусом. Но в условиях активного проникновения науки во все сферы жизни общества такой подход явно недостаточен. На смену типологической приходит популяционистская ориентация. Здесь знание связывается с социально-коммуникативными аспектами.

Несколько проясняя суть дела, данное различие оказывается, однако, недостаточным условием анализа интеграции.

В данном случае имеется в виду то, как трактуется при этом сама наука, как понимаются общественные, естественные и технические науки и истолковываются соотношения между ними. Абсолютизации чисто теоретического или утилитарного плана оказываются несостоятельными. Поэтому при анализе различия наук необходимо учитывать различия методологического и социально-институционального плана (Б. Г. Юдин). Специфика наук в методологическом плане конституируется через понятие предельной проблемы. Под предельной проблемой здесь понимается та наиболее общая проблема, которая стоит перед соответствующей отраслью знания. Уже здесь обнаруживается, что в плане предельных проблем науки различаются скорее не по объектам, а по типу отнесенности к ним. Различия наук с точки зрения социально-институционального плана можно определить, исходя из принципа социального ожидания, установки. Соответственно этому можно говорить и о двух уровнях взаимодействия наук.

На методологическом уровне взаимодействие осуществляется за счет переноса методов, принципов, онтологических представлений из одной группы наук в другие. На институциональном — за счет принятия единой установки — естественно-научной, социально-научной или технико-научной. Было бы, однако, неправильно обособлять методологический и социально-институциональный уровни вза-

имодействия наук. Выделение этих уровней есть, конечно, определенного рода абстракция, которая огрубляет суть интеграционных процессов. Так, при «вертикальной» интеграции средств познания, когда интеграция осуществляется через объяснение нового с опорой на наличные знания, возникает множество проблем (М. К. Петров). А именно: что есть объяснение, как соотносятся признанные элементы знания с непризнанными, кто выступает в качестве арбитра признанности и т. д.? Причем вопросы эти «абсолютного» решения не имеют, но в каждую историческую эпоху звучат и решаются по-разному, и в центре этой ситуации стоит человек с его конкретно-историческим типом мышления, образования, обучения, деятельности. Следовательно, вне действительного подхода, учитывающего конкретно-исторические особенности функционирования науки, анализ взаимодействия наук будет далеко не полным.

Ситуация осложняется еще и тем, что наука, функционирующая в определенном «пространстве — времени» вариативна, т. е. исходит из разных способов понимания. И не всегда отход от той или иной научной парадигмы свидетельствует о ее неистинности. Это обстоятельство требует достаточно гибкого отношения к выбору тех или иных альтернативных теорий при организации комплексного исследования.

Таким образом, рефлексия науки о себе, которая стала конституироваться как область научно-философского знания, есть необходимое условие контакта различных областей знания. С другой стороны, рефлексия науки о себе, стимулируя методологию, может быть оценена как «попытка прорыва в новые представления о мире» (Ю. А. Шрейдер, с. 81).

История философии, естествознания дает много примеров того, что решение ряда «частнонаучных» проблем становится невозможным вне «переноса» их в сферу философской интерпретации. Результатом данного «переноса» явился новый феномен в современной науке — общенаучные методы, законы, понятия. Анализ общенаучного уровня знаний показывает, что границы между философией и частными науками оказываются не такими уж резкими, «они более плавны, размыты, неопределены» (А. Д. Урсул, с. 62). Появление данного уровня стало возможным лишь при усилении процессов взаимодействия наук. Процессы эти протекают на фоне определенного философского видения мира. Но существование общенаучного уровня показывает, что философия — это не просто фон взаимодействия наук, но и структурирующее, систематизирующее условие интеграции.

Это доказывается и тем, что философия как в прошлом, так и в настоящем активно влияла на поиск решения тех или иных комплексных проблем. Задавая тот или иной методологический аппарат, в системе которого ставятся и решаются эти проблемы, философско-методологическая

ориентация определяет направление комплексного исследования. Так, рассматривая пример экологии, В. А. Шулер различает ньютоновскую и картезианскую методологическую ориентацию и показывает их влияние на становление стиля «экологического мышления». Можно согласиться с тем, что такие декартовские принципы антиредукционизма и представления о континуальности мира являются более адекватными самой природе экологических процессов, чем ньютоновский физикализм и механицизм.

Взаимодействие наук проходит на фоне взаимодействия различных форм общественного сознания. Причем фон этот, характеризующийся различными типами объяснения, обоснования, языка и т. д., активно «вмешивается» в содержание интеграционных процессов. «Вмешательство» это носит чаще неявный характер, но при более глубоком анализе обнаруживает свою значимость. Кстати сказать, ситуация эта в монографии разработана недостаточно, исключая, пожалуй, статью Г. Д. Гачева, в которой автор пытается выяснить связь обыденного и научного языка, науки и национальных форм культуры, их взаимопроникновение и важность при анализе интеграционных процессов. Это обстоятельство актуально, так как взаимодействие наук может быть рассмотрено и как взаимодействие между учеными, принадлежащими к различным типам национальных и языковых культур.

Взаимодействие наук диктуется в первую очередь запросами практики. Отсюда необходимость вычленить специфические формы взаимодействия наук, отвечающие требованиям современной практики. Одним из таких требований является создание новой техники. В. И. Сифоров отмечает, что дальнейшее развитие техники не может идти вслепую. Необходима наука о технике (техниковедение), целью которой явилось бы изучение природы и сущности техники. Исторический анализ развития техники позволяет проследить и процесс становления технического знания.

Развиваясь в основном как средство обеспечения экспериментально-исследовательской базы науки, несистематизированные элементы технических наук с конца XIX в. конституируют себя как самостоятельные. Выделение технических наук в особый вид знания было связано с революцией в технике, органическим влечением ее во все сферы жизни общества.

Естественно-научное и техническое знания в наиболее общем плане различаются следующим образом. Естественно-научное отвечает на вопрос — что; техническое на вопрос — как, какими средствами. Естественно, познание того, что есть, невозможно вне ответа на вопрос — а как по-

знавать. Следовательно, элементы технического мышления всегда присутствуют в естествознании (В. М. Розин). Уже это одно обстоятельство свидетельствует об органическом единстве этих областей знания.

Но это обстоятельство указывает лишь на изначальный уровень взаимодействия. Дальнейший анализ взаимодействия общественных, естественных и технических наук все более идет в плоскости практической деятельности, где и обнаруживается непосредственное основание для взаимодействия технического знания с общественными и естественными науками (В. В. Чешев, В. И. Зюков).

Развитие техники идет по пути синтеза больших технических систем. В этих условиях рецептурный характер технического знания, существующий в форме предписаний, уже не удовлетворяет потребностям современной инженерной практики. Возникает необходимость перевода технического знания на теоретический уровень.

Данный «перевод» требует анализа внутренних процессов формирования технической теории и ее компонентов. Техническая теория строится по аналогии с теорией естественно-научной, но обладает при этом рядом особенностей (В. Г. Горохов).

Учет подобия и своеобразия естественно-научных и технических теорий является необходимым условием создания теории их взаимодействия. Оно прослеживается в книге на материале эволюции отношений между химией и химической технологией (В. И. Кузнецов, З. А. Зайцева), становления электротехники как технической науки (О. Д. Симоненко). Но здесь важно подчеркнуть следующее. Технические и естественные науки есть составляющие единого процесса освоения и преобразования мира. Следовательно, отношения между ними должны рассматриваться не просто как сотрудничество, но и включать в себя характеристики этого единства. Лишь на этом уровне обнаруживается возможность усмотрения их внутренней взаимосвязи (Н. П. Федоренко).

Связь общественных и технических наук не является непосредственной, но в условиях НТР она очевидна. Современность дала нам много примеров «вторжения» гуманитарного знания в технические науки: эргономика, инженерная психология, техническая эстетика. Стало ясно, что техника включена в систему социальных отношений, без учета особенностей которой она теряет всякий смысл. Следовательно, при создании больших технических систем необходимо тесное взаимодействие и сотрудничество общественных и технических наук.

*В. С. Тузов*

## КОРОТКО О КНИГАХ

А. А. Чеканов. Виктор Львович Кирпичев [1845—1913]. М.: Наука, 1982. 176 с.

Безвременно ушедший от нас Андрей Александрович Чеканов — автор ряда книг научно-биографической серии. Им созданы жизнеописания Евгения Оскаровича Патона (1963 г.), Михаила Андреевича Шателена (совместно с Б. Н. Ржонсницким, 1972 г.), Анатолия Ивановича Сидорова (1976 г.), Николая Гавриловича Славянова (1977 г.). Последняя работа А. А. Чеканова посвящена замечательному русскому ученому, инженеру и педагогу Виктору Львовичу Кирпичеву.

В книге рассказывается о научной деятельности В. Л. Кирпичева, который разработал учение о подоби при упругих явлениях и первым в России произвел опыты по изучению упругих деформаций оптическим методом. В. Л. Кирпичев занимался также вопросами усталости металла, определением механических свойств различно обработанной мягкой стали, методикой испытаний оружейных стволов на прочность и многими другими вопросами. Будучи членом экспертных комиссий Всероссийских промышленно-художественных выставок в Москве (1882 г.) и Нижнем Новгороде (1896 г.), ученый собрал значительный и интересный материал по русскому машиностроению, позволивший ему написать книгу «Машиностроение в России», в которой дан сравнительный анализ состояния этой области техники в нашей стране и за рубежом и указаны главные направления развития отечественного машиностроения.

В. Л. Кирпичев был выдающимся педагогом и организатором высшего технического образования в России. В этом его главная заслуга перед отечественной наукой.

Благодаря деятельному участию В. Л. Кирпичева были открыты Харьковский технологический и Киевский политехнический институты. Для вновь созданных высших учебных заведений он подобрал прекрасных преподавателей, умело организовал учебный процесс, уделив большое внимание практическим занятиям студентов. Все это способствовало тому, что институты выпускали высокообразованных,

подготовленных к практической деятельности инженеров.

Заслуживает упоминания в этой связи свидетельство Д. И. Менделеева — первого председателя экзаменационной комиссии Киевского политехнического института, директором которого в 1898—1902 гг. был В. Л. Кирпичев. Д. И. Менделеев высоко оценил знания выпускников КПИ, считая это результатом отличной постановки учебного процесса. «Общее впечатление,— писал Менделеев в докладной записке,— произведенное на меня выпускаемыми студентами, вполне благоприятное прежде всего по отношению к их общему развитию... Имея 35-летний опыт в деле дипломирования в высших учебных заведениях, я имею смелость утверждать, что такой общей совокупности специальных работ кончающих студентов, какую я видел у студентов первого выпуска Киевского политехникума, нельзя встретить в известных мне университетах и технологических институтах». Д. И. Менделеев рекомендовал опубликовать некоторые работы выпускников КПИ ввиду их большой ценности. Отдавая должное организации образования в КПИ во главе с В. Л. Кирпичевым, Менделеев писал: «Жертвы, принесенные на прекрасное устройство этого института, не были напрасны, кончившие курс могут плодотворно служить благу Родины на избранных поприщах».

В. Л. Кирпичев был не только выдающимся организатором учебного процесса, но и прекрасным педагогом. Аудитории, в которых он читал лекции, всегда были переполнены слушателями. В. Л. Кирпичевым написаны учебники по сопротивлению материалов, графической статике, прикладной механике. Его известная книга «Беседы о механике» неоднократно переиздавалась (последнее издание вышло в 1951 г.).

В книге А. А. Чеканова много интересных сведений, раскрывающих биографию одного из видных деятелей отечественной науки.

*В. П. Лишевский*

В. Ю. Рогинский. Валентин Петрович Вологдин [1881—1953]. Л.: Наука, 1981. 215 с.

Вышла из печати книга В. Ю. Рогинского, посвященная жизни и деятельности члена-корреспондента АН СССР, заслуженного деятеля науки и техники РСФСР, дважды лауреата Государственной премии профессора Валентина Петровича Вологодина. Написанная на основе глубокого изучения литературных материалов, воспоминаний и записок ученого, а также лич-

ных впечатлений автора от встреч с В. П. Вологдиным книга раскрывает богатый жизненный и творческий путь ученого, одного из организаторов советской радиотехнической и электротехнической промышленности, крупного изобретателя, видного педагога высшей школы.

В монографии В. Ю. Рогинского убедительно показана широта научных интере-