

первых «классификационных» результатов в алгебре.

#### 175 лет

со дня рождения Джорджа Буля (2.XI.1815—8.XII.1864). Свои самостоятельные математические исследования Буль начал с разработки операторных методов анализа и теории дифференциальных уравнений, а затем занялся математической логикой. Два основных труда: «Математический анализ логики, являющийся опытом исчисления дедуктивного рассуждения» и «Исследование законов мышления, на которых основаны математические основы логики и вероятности». Именно в этих работах были заложены основы современной математической логики. Младшая дочь Буля — Этель-Лилиан известна не меньше своего отца как автор романа «Овод».

#### 150 лет

со дня рождения Александра Онуфриевича Ковалевского (19.XI.1840—22.XI.1901) — русского эмбриолога и дарвиниста. С его именем связано развитие дарвинизма в России. Он установил родственность асцидий позвоночным и разработал классификацию моллюсков. Труды Ковалевского были высоко оце-

нены Дарвином. Ковалевский путешествовал, часто менял место жительства, что было связано с его общественно-политической активностью. Работал профессором зоологии в Казанском, Киевском и Новороссийском (Одесском) университетах. Во всех перечисленных городах им было создано Общество естествоиспытателей.

#### 125 лет

со дня рождения Жака Адамара (8.XII.1865—17.X.1963) — члена Парижской академии. Им были получены фундаментальные результаты в области теории чисел, теории функций и функционального анализа, дифференциальных уравнений и теории устойчивости.

#### 100 лет

со дня рождения Уошио Нишины (6.XII.1890—10.I.1951) — ученика Нильса Бора, основателя японской школы атомной физики. В 1940 г. он открыл один из изотопов урана — уран-237. Затем был открыт эффект деления тория-232 под действием быстрых нейтронов и описано рассеяние фотонов электронами (эффект Комптона). Среди учеников У. Нишины — лауреат Нобелевской премии по физике Хидэки Юкава.

*Окончание. Начало см. стр. 131*

### МЕЖДУНАРОДНАЯ ШКОЛА ПО ИСТОРИИ БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК

Зоологическая станция «Антон Дорн» (Неаполь) сообщает о проведении 7-ой международной школы по истории биологических наук 19—28 июня 1990 г. Будут прочитаны лекции по истории вирусологии. Специальная сессия будет посвящена проблеме СПИДа.

— Journal of the history of the behavioral sciences.— 1990.— N 1.— P. 97.

### ПЕРИОДИЗАЦИЯ ИСТОРИИ ТЕХНИКИ

Ежегодное заседание Общества немецких инженеров (ФРГ), посвященное вопросам периодизации истории техники, состоялось 1—2 марта 1990 г. в Дюссельдорфе.— Technikgeschichte.— 1989.— Bd. 56, N. 4.— S. 362.

### СТРУКТУРА МАТЕМАТИЧЕСКИХ ТЕОРИЙ

24—28 сентября 1990 г. в г. Сан-Себастьян (Испания) состоится Международный симпозиум, посвященный структуре математических теорий. Во время симпозиума будут работать следующие секции: Математические и эмпирические теории; Применение математических теорий; История и социология математических теорий; Методы ма-

тематического исследования; Структура математических теорий. В работе симпозиума примут участие математики, философы и историки науки. Симпозиум организован факультетом логики и философии науки Университета Страны басков.

— Historia mathematica.— 1989.— Vol. 16.— N 3.— P. 270.

### ВЛИЯНИЕ НАУКИ НА РАЗВИТИЕ ТЕХНИКИ В XIX И XX ВЕКАХ

Международная конференция, посвященная историко-философским аспектам взаимодействия науки и техники XIX—XX вв., состоится 6—9 ноября 1990 г. в Технологическом университете Эйндховена (Нидерланды).

Историки и философы науки и техники, единодушно признавая значительное влияние науки на развитие техники последнего 200-летия, расходятся во мнениях о путях этого влияния. Обсуждение этой проблемы будет в центре работы конференции. Значительное внимание будет уделено вопросам природы технологического знания, его связи с научным знанием и роли науки в инженерной профессии.

— Technikgeschichte.— 1989.— Bd. 56.— N. 4.— S. 361—362.



**Философские и социальные проблемы современной химии и химической технологии // Тр. Московского химико-технологического института им. Д. И. Менделеева. Вып. 155. М., 1989. 146 с.**

Общий уровень и масштаб разработок по методологии химической технологии уступают пока аналогичным разработкам в области естественных наук. Особенно это заметно при сопоставлении химической технологии с химией, имеющей богатые традиции, заложенные крупными химиками и философами.

По этой причине и методологические работы по химической технологии появляются достаточно редко, не говоря уже о сборниках, освещающих целый спектр проблем.

Авторами рецензируемого сборника рассматривается широкий круг вопросов — от анализа общего состояния методологических проблем науки до выяснения путей совершенствования научно-технического образования.

Особенный интерес, на наш взгляд, представляет анализ развития сообщества химиков-технологов, тенденции которого в социальном и когнитивном планах наиболее точно находят отражение в методологических работах.

В представленных в сборнике работах отмечается, что переориентация с изучения теоретического слоя химии на химическую технологию, связывающую химию с практикой, требует существенного сдвига методологического мышления в сторону системного подхода. Хотя химия сама являлась плацдармом для становления системного подхода, химическая технология возвела его в ранг необходимого при изучении промышленных процессов. Адаптация этого подхода сообществом химиков-технологов идет как на исследовательском уровне, так и на уровне обучения профессии.

С. А. Клишина, рассматривая общие характеристики системного подхода, подчеркивает актуальность учета исторического развития системы при изучении и создании развивающихся, нестационарных технологических процессов. Исторический и логический анализ объектов химической технологии формирует у студентов представления о возможных механизмах и конкретно-исторических условиях получения знаний. По-видимому, этим объясняется большое число ссылок на работы В. И. Кузнецова — одного из авторов сборника. В его философско-исторических

исследованиях отчетливо выражен смысл преподавательской деятельности, кратко сформулированный известным педагогом А. П. Минаковым: «Главная цель профессора высшей школы состоит в развитии интеллекта при помощи данного предмета» (с. 112).

Для химиков-технологов эта задача является особенно сложной, так как химическая технология находится на пути от искусства, интуитивного умения проводить промышленные процессы, к науке, основывающейся на точных знаниях о природе этих процессов. Некоторые авторы замечают, что этот путь не прошла даже химия. Химическая технология как молодая научная дисциплина наверстывает отставание, и прежде всего за счет ускоренной математизации своих познавательных средств: аппарат математики начинает распространяться на новые классы явлений, стремительно развивается применение вычислительной техники. Основным методом для сообщества химиков-технологов становится математическое моделирование. Однако его абсолютизация чревата потерей предмета исследования для химиков-технологов. Как отмечает В. С. Бескова, математическое моделирование не заменяет собой всякий эксперимент, а «формирует направленность исследований, в том числе экспериментальных» (с. 78). Применение математических моделей для управления промышленными процессами вызвало к жизни самостоятельный научный раздел химической технологии — кибернетику химико-технологических процессов. Представители этого раздела науки считают, что благодаря кибернетике «заложены подлинно теоретические основы химической технологии» (с. 90). Однако такое мнение разделяется не всеми. Так, И. А. Гильденбрант в частности, пишет: «Если с одной стороны (из „прошлого“), рациональному развитию современной химической технологии угрожает Сицила такого чисто „кашеваренного“ направления, которое принципиально не признает в качестве научных проблем сложностей, нарастающих от „пробирки“ и „колбы“ к промышленным масштабам, то, с другой стороны, не менее опасна Харбида чисто „чернозящного“ подхода, опирающегося на мощь современных ЭВМ, но игнорирующего принципиальную необходимость научно обоснованной информации о механизмах „моделируемого“ процесса. Вероятно, лишь разумное диалектическое сочетание структурного (генетически связанного с классической химией и „обслуживающими“ ее науками) и функционального (уходящего своими корнями в кибернетические истоки) подходов, скреплен-



ное системным решением проблем, способно обеспечить подлинную методологию обретающей на наших глазах подобающий ей статус науки о теоретических основах химической технологии» (с. 111).

В сборнике рассматриваются очень важные для сообщества химиков-технологов вопросы, связанные с адаптацией химического знания. Авторы видят предмет химической технологии как бы в «состоянии подвижного равновесия» между микрокинетикой химического процесса и макрокинетикой технологического, обеспечивающем оптимальное сочетание познания закономерностей химической термодинамики и кинетики, с одной стороны, и процессов переноса масс, энергии и импульсов в надмолекулярном уровне — с другой. В будущем все труднее будет провести грань, разделяющую химию и химическую технологию. Если химия добивается своих наивысших успехов в решении задач, связанных с практикой, то химическая технология имеет тенденцию к решению фундаментальных задач.

Самосознание любого научного сообщества требует рефлексии над понятиями, циркулирующими в нем. В этой связи представляет интерес статья, посвященная историко-логическому анализу понятия «коррозия металлов». Сложность и многоаспектность понятий

химической технологии вытекает из фундаментальных, прикладных, проектировочных и технико-производственных ипостасей ее существования. Поэтому дискуссия о правомочности того или иного понятия должна вестись только специалистами, а арбитром в ней может быть только научное сообщество. Такие дискуссии требуют высокой философской культуры, обращения к методологическим основаниям понятий, так как на одном и том же эмпирическом материале нередко выстраиваются альтернативные теоретические построения. Анализ развития химической технологии как научно-технической дисциплины — интереснейший пласт познания, где сфокусированы актуальные проблемы взаимосвязи науки, техники и производства.

Хочется выразить надежду, что МХТИ им. Д. И. Менделеева или какая-нибудь другая организация в области химической технологии возьмет на себя заботу о постоянных публикациях по философским и социальным проблемам химической технологии. Такая работа, безусловно, найдет отклик не только у химиков-технологов и философов, но и у широкого круга специалистов, интересующихся проблемами науковедения и истории науки и техники.

А. Н. Родный

**Илизаров С. С. Материалы к историографии истории науки и техники. Хроника. 1917—1988 гг. М.: Наука, 1989. 295 с.**

Появление книги С. С. Илизарова, расширяющей жанр хроники на историографию<sup>1</sup> науки и техники и в этом смысле — первопродходческой, весьма своевременно.

До начала XX в., когда история науки и техники стала формироваться в самостоятельную, целостную научную дисциплину<sup>2</sup>, составление хроники было бы тождественно хронологически расположенной библиографии исторических исследований. В дальнейшем круг событий, фиксируемых историографией, существенно расширился. Однако потребность в сведениях о создании международных и национальных журналов, обществ, проведении разного рода форумов, чтении исторических курсов в вузах и т. п. до сих пор удовлетворялась лишь эпизодическими сообщениями о них в историко-научных журналах.

Хотя главной задачей историографии остается, конечно, содержательный и методологический анализ трудов по истории науки и техники, факты, характеризующие историю научно-организационной деятельности в данной области, представляют интерес не только сами по себе, но и как материал для изучения преемственности и изменчивости в разработке различных направлений и концепций, влияния научных школ разных стран, научной политики государств и разного рода общественных институтов.

Содержание рецензируемой книги С. С. Илизарова — преимущественно информация о событиях следующего характера: 1) об организации историко-научных и историко-технических исследований; 2) об организации и деятельности институтов, обществ, комиссий, имеющих прямое, а иногда опосредованное, но существенное отношение к историографии науки и техники; 3) о международных историко-научных конгрессах, съездах, симпозиумах и конференциях; 4) о все-

<sup>1</sup> Слово «наука» здесь всюду употребляется в смысле английского «science», т. е. исключая гуманитарные и общественные науки, а слово «историография» — только в смысле «история истории». С нашей точки зрения, слово «история» в заглавии книги можно было бы опустить, если бы понятие «историография» всеми воспринималось однозначно.

<sup>2</sup> О том, сколь непростым был этот процесс, свидетельствует название доклада Ф. Фельдхауса на I Международном конгрессе

по истории науки в 1929 г. — «История техники — новая вспомогательная дисциплина, ее создание, современное состояние и задачи». И еще долго не было единой точки зрения по поводу принадлежности истории науки и техники то ли (по частям) к соответствующим естественным наукам и отраслям техники, то ли к науковедению, то ли к истории культуры. Иногда в качестве главной задачи выдвигалась помощь историкам философии или воспитателям подрастающего поколения.



союзных конференциях, семинарах, пленумах Национального комитета историков науки, о ежегодных конференциях и «школах» аспирантов и молодых специалистов и др.; 5) о развитии международных связей по проблемам истории науки и техники; 6) о важнейших историко-научных и историко-технических публикациях, причем сведения об отдельных трудах историков науки и техники приводятся в весьма ограниченном количестве и главным образом для раннего периода<sup>3</sup>.

С. С. Илизарову пришлось решать непростые задачи отбора и систематизации фактов, оптимальной детализации их описания. Как ему удалось с этим справиться?

В предисловии дана общая характеристика состояния историографических исследований и обозначены их основные направления. Автор справедливо подчеркивает необходимость усиления работы по обеспечению исторических исследований соответствующими историческими источниками, рекомендует более целенаправленный сбор и обобщение сочинений и мемуаров историков науки и техники. В предисловии разъяснены методологические принципы, лежащие в основе отбора и систематизации событий в предлагаемой хронике.

В очерке «Пути развития в СССР истории науки и техники» автор расширяет временные границы и анализирует также пред историю отечественной историографии науки и техники с XVIII в. В целом ему удалось определить и обозначить основные узловые точки развития историографии науки и техники в нашей стране. Значительное внимание уделено малоизвестным страницам истории. Так, в частности, освещен процесс формирования монополярных структур в изучении истории знаний, раскрыты трагические особенности развития историографии науки и техники в 30—40-е годы. Хроника частично восполняет лакуны — «белые пятна» истории науки эпохи сталинизма и застоя<sup>4</sup>.

Материалы в основной части книги систематизированы согласно жанру хроники, т. е. по годам, каждый из которых для удобства читателя зафиксирован в оглавлении. Но есть события, точно не датируемые. Сведения о них приводятся в конце хронологического перечня для каждого года, в подрубке «События за год». К сожалению, в ряде случаев в нее попали и такие факты (например, проведение конференций), которые при неко-

торых усилиях можно было бы точно датировать и убрать из этой подрубки, сделав ее существование логически более оправданным.

При отборе фактов автор стремился к максимальной полноте и достоверности, но при этом (в значительной части — сознательно) ограничился теми, которые ранее были зафиксированы в печати. Это снимает с автора ответственность за их достоверность, но сплошь и рядом приводит к разному в степени детализации описания отдельных событий. Разумеется, автор не мог предпринимать специальное исследование для уточнения каждого факта, но в некоторых случаях сделать это было не так уж и трудно. Например, на с. 96 сообщается, что с 1955 г. Б. И. Спасский возглавил Кабинет истории физики физического факультета МГУ. Но создание кабинета было шагом назад по сравнению с основанием там в 1937 г. кафедры истории физики, о чем сообщается на с. 63, однако без указания имени ее основателя — А. К. Тимирязева.

Уязвимым является определение того факта, которым автор руководствовался при составлении «Хроники»: «...в самом общем виде фактом следует считать любое зафиксированное в источнике достоверное событие<sup>5</sup>, отражающее генезис историко-научного познания» (с. 7). Стоит ли так жестко связывать «факт» с «зафиксированностью в источниках»?

Фиксация в источнике не гарантирует достоверности и тем более полноты освещения факта. Такой подход иногда подводит автора. Если сравнить, например, отражение в «Хронике» участия советских ученых во II, VIII—XVIII Международных конгрессах по истории науки, то оказывается, что неизбежная субъективность автора обзора и редактора публикации, а также ограничение объема записи в «Хронике» ее составителем привели к тому, что невозможно проследить даже, как изменялись количественный состав наших делегаций и число докладов. Неполны сведения об избрании наших представителей в различные комиссии Международного союза истории и философии науки. Иногда элементы субъективизма проявляются и в рецензируемой книге. В перечне крупнейших 49 (?) исследо-

<sup>3</sup> Очевидно, автор исходил из того, что в СССР издаются продолжающиеся ретроспективные указатели советской литературы по истории естествознания с 1917 г. и по истории техники с послевоенного периода.

<sup>4</sup> В библиографии «История естествознания. Литература, опубликованная в СССР» в разные годы изымались то материалы о работах, авторы которых были репрессированы, или о «вейсманистах-морганистах», то публикации ученых, покинувших родину, или статьи о них. Подобные изъятия вынужденно производились и в других изданиях. Так, в информационном сборнике «Институт истории естествознания и техники» (составители —

С. С. Илизаров и О. А. Лежнева) издания 1981 и 1985 гг. нет многих имен, не указаны некоторые издания. И лишь в новом, расширенном и переработанном издании 1989 г. впервые не допущено никаких пробелов по цензурным соображениям.

<sup>5</sup> Общенаучное понятие «событие», как правило, обозначает процесс, в описании которого пространственные и временные границы максимально «сжимают», сводят к указанию места и времени какого-то изменения. Событийный подход изображает процесс как дискретный, что типично, в частности, для исторических хроник, летописей.