

Монография дает общее представление об особенностях формирования и развития учения о цепных реакциях и заслуживает внимания как специалистов по химической кинетике, так и всех тех, кто интересуется

историей науки.

Остается лишь пожалеть о малом (1300 экз.) тираже этой интересной книги.

*В. П. Мельников, А. Л. Русанов*

**И. А. Апокин, Л. Е. Майстров. История вычислительной техники (От простейших счетных приспособлений до сложных релейных систем).** М.: Наука, 1990. 264 с.

Мы раскрываем необычную книгу. Привычно сочетание имен на обложке. Но в самом начале работы над книгой ушел из жизни один из авторов — Л. Е. Майстров. Многие посвящают свои книги памяти ушедших друзей. Немногие возвращают им жизнь, потеснившись и предложив место за одним рабочим столом. Это символично, ибо смысл истории не в надгробных памятниках, а в живом опыте прошлого, в его воскрешении.

Вышедшая книга тоже становится достоянием истории, и пересказывать ее — то же, что надписывать памятники. Но книга живет новыми мыслями и ассоциациями, которые она пробуждает и в каждом из нас. Эти мысли могут быть более или менее детерминированы или «квантованы», поскольку речь идет о точных науках. Но они индивидуальны у каждого читателя, если книга гуманитарная. Книга Апокина, написанная им в сотрудничестве с памятью о Майстрове, посвящена истории науки и объединяет оба начала.

«От простейших счетных приспособлений до сложных релейных систем» — это тот путь, который человеческая мысль смогла (и только его, пожалуй, и могла) пройти в сфере механизации вычислений «почти» независимо от технологии. Конечно, Паскаль, Лейбниц и Перейра возводили свои сооружения на тысячекратном фундаменте практической металлургии и технологии обработки металлов. Их арифметические машины не только не могли быть изготовлены, но и замыслены на каменном фундаменте. Бэббидж воспринял идею программирующей перфорации через технологию ткачества. Но уже во времена его «компьютерного зодчества» эта идея была почти древней. И ни один узел изготовленных им и даже задуманных машин не превосходил своей сложностью и точностью узлы часовых автоматов, созданных веками раньше. Иное дело системная сложность. «Аналитический» Бэббиджев компьютер никогда не был изготовлен, вряд ли когда-нибудь сможет быть изготовлен и заведомо никогда не сможет стать экономичным в среде механической технологии. Но Бэббидж никогда и не стеснял свою мысль технологическими рамками. Его механическая «аналитическая машина» по существу была конструктивным мифом. И если веком спустя она была реализована на совершенно иных принципах, то это имеет

тот же смысл, что и конструктивизм «чистой» математики. Иден Бэббиджа в принципе могли появиться и веком, и двумя раньше. Разве что программы Ады Лавлейс были зависимы от новейших научных достижений того времени. Но это были достижения именно чистой математики. Бэббидж создавал свои титанические проекты в терхвековой пустыне, где технологические островки служили лишь моральной опорой творчества.

Казалось бы, иное дело — релейная считающая автоматика. Маленькое реле воплотило в себе два века парового машиностроения, которое в сочетании с индустриальной технологией добычи и сжигания угля служило первичной основой энергетики, и век предельно напряженных исследований электромагнетизма и разработки электрических машин, который создал вторичную энергетическую основу. Да и новая технология металлов, и новое материаловедение, новые принципы проектирования и сборки также воплощены в реле. И однако электромеханические табуляторы не только не превзошли, но и не реализовали в полном объеме фундаментальную архитектуру компьютера, задуманную Бэббиджем. Что же все-таки было достигнуто в итоге? «На русских счетах опытный работник выполняет около 1300 сложений в час, на механической 10-клавишной суммирующей машине — около 3000 сложений в час, а на мощном электромеханическом табуляторе... около 70 000. Приблизительно 50-кратное повышение производительности было достигнуто за счет повышения числа элементов... на три порядка величины» (с. 246). Этот точный заключительный аккорд книги о многом заставляет задуматься. Разумеется, все основные этапы развития вычислительной техники в прошлом были необходимы для достижения ею современного уровня. Релейные машины помимо повышения производительности решали две великие задачи: они ввели независимое энергопитание каждого элемента машины и органически «срастили» двоичный принцип вычислений с физическим принципом действия элементов. И то и другое незаметно стало аксиомами компьютеростроения еще до появления компьютера как такового.

Рецензируемую книгу можно и следует читать многократно, углубляясь последовательно в пласты истории. В первом прочтении эпохи и люди становятся выпуклыми и зримыми благодаря замечательному оптическому инструменту, который являет собой историю вычислительной техники. При втором и последующих все детальнее проникаешь в идеи и устройства, которые у Апокина и Майстрова всегда рассматриваются

скрупулезно и бережно-педантично. И прекрасно прослеживается наследование идей.

Но рано или поздно при чтении невольно выстраиваются и становятся все более явственными параллели между прошлыми тысячелетиями и последним полувеком. Две ветви было в прошлом: строительство реальных машин, скромных арифмометров, которые, однако, облегчали и ускоряли труд тысяч и тысяч людей, и фантастическое в своей современности, но реальное в будущем величественное зодчество Бэбиджа. Две ветви и в настоящем. Но судьба их уже иная. Реальное зодчество привело на фундаменте современной технологии к результатам, которые кажутся фантастиче-

скими. А фантазии об искусственном интеллекте все более отстают от реального компьютерного «интеллекта» (хотя все больше людей осознают, что это вовсе и не интеллект). Однако есть в этом не менее интересная сторона: вынужденная оторванность от современной технологии советских разработчиков, оторванность непрерывно прогрессирующая, но поначалу еще порождавшая такие суперавангардные идеи, как, например, 512-разрядные машины М. А. Карцева. Но это уже особая тема.

Эти и многие иные мысли пробуждает чтение книги.

В. Ф. Дорфман

## ЗАРУБЕЖНЫЕ ЖУРНАЛЫ ПО ИСТОРИИ НАУКИ И ТЕХНИКИ И НАУКОВЕДЕНИЮ

*Annals of Science*. L., 1989. V. 46. N 6. November

Деннис Р. Дин. Новые данные об Уильяме Маклуре; Мариан Фурнир. Чертежи Гюйгенса к простейшему микроскопу; С. Ирфан Хабиб и Дхрув Райна. Приобщение Индии к научной рациональности: Мастер Рамчандра — журналист, математик и просветитель; Анита Макконнелл. Алюминий и его сплавы в научных инструментах 1855—1900 гг.; Развернутая рецензия. Фабио Бевилаккуа. Ренглеры и физики; Рецензии.

*Annals of Science*. L., 1990. V. 47. N 1. January

Дж. Брюс Брэкенридж. Не опубликованные Ньютоном принципы динамики; Петер Лундгрин. Отраслевая система подготовки инженерных кадров в Европе и США в период 1750—1930 гг.; У. Г. Брок. Великолепный справочник по химии издания Кавендишского общества; Развернутая рецензия. И. Граттан—Гиннесс. Чарльз Бебедж: Порождение чисел; Рецензии.

*British Journal for the History of Science*. L., 1989. V. 22. P. 2. N 73

Жора Хон. Существует ли в древнегреческой астрономии концепция экспериментальной ошибки; Малькольм Р. Остер. «Искра божья»: Представление молодого Роберта Бойля о страданиях животных; Стивен Памфри. *O tempora, O mages!* Социологический анализ открытия векового магнитного изменения в 1634 г.; Дейвид Кон. Двойное толкование у Дарвина: секуляризация биологического понятия; Гарри Дж. Ти. По поводу предполагаемой Бекманом аппроксимальности построения л в уничтоженном графическом изображении из манускрипта Вийяра де Оннекура; Рецензии.

*British Journal for the History of Science*. L., 1989. V. 22. P. 4. N 75

Р. Элунн Хьюз. Некоторые замечания о валлийских связях Алфреда Рассела Уоллеса; Развернутые рецензии. Дейвид Гудинг. Как стать хорошим эмпириком; Джеймс Мур. Дарвинизированная история: Социобиология против социологии; Пояснения. Джеффри Кантор. Почему Фарадей был изгнан из церковной общины сандемьянитов в 1844 г.?; Рецензии. В том числе на книгу Н. А. Фигуровский и Ю. И. Соловьев. Александр Порфирьевич Бородин. Биография химика (пер. на англ. яз. 1988); Британское историко-научное общество: отчет Совета о деятельности в период 1988—1989 гг.

*British Journal for the History of Science*. L., 1990. V. 23. P. 1. N 76

От редакции; Михаел Бен—Ханм. Социальная мобильность и изменения в науке: вклад Стивена Грея в изучение электричества; Грейм Гуди. Точные измерения и появление учебных физических лабораторий в викторианской Британии; Рут Бартон. «Влиятельная группа единомышленников»: Х — клуб и политика Королевского научного общества в 1864—1885 гг.; Развернутые рецензии. Дебора Джин Уорнер. Что такое научный инструмент, когда он стал таковым и почему?; А. Г. Молланд. Весьма астрономический поэт; Рецензии.

*Dějiny Věd a Techniky*. Praha, 1989. R. 22. N 4.

Петр Вагнер. Кислородная теория Лавуазье и ее распространение в Чехии; Даниел Майер. Генрих Герц и электромагнитные волны; Катержина Смутня. Участие общества Дунайско-одерского канала в подготовке к соединению каналом рек Эльбы, Одера и Дуная; Моймир Крейчиржик. Проблема топлива для первых локомотивов на Северной железной дороге императора Фердинанда; Журналы; Информация. В том числе о книгах В. П. Виз-

гин. Идея множественности миров. Очерки истории. М., 1988, Генетика и наследственность. М., 1987, С. Р. Микулинский. Очерки развития историко-научной мысли. М., 1988, В. П. Огурцов. Дисциплинарная структура науки, ее генезис и обоснование. М., 1988; Хроника. Я. Шлехтова. К 200-летию издания труда Лавуазье *Начальный учебник химии*; И. Штрабань. Семинар, посвященный 150-летию со дня рождения Густава Карла Лаубе (1839—1923).

**Dějiny Věd a Techniky.** Praha, 1990. R. 23. N 1.

Ярослав Маркварт. Несколько слов о личности химика Станислава Ланды (1898—1981); Иржи Ярош. Гидротехнические сооружения на реке Дыйе в Моравии и их значение для водного хозяйства и энергетики Южной Моравии; Стефан Буткович. *Argentum vivum* — *semper vivum*. Милада Радова Штикова. Основатель литовской обсерватории астроном Т. Жебраускас; Бернард Сормз. Появление электролиза хлоридов щелочных металлов и его применение в Усти над Лабой; Мирослав Хуберт. Судостроение на верфях Рустона в период 1854—1910 гг.; Информация. В том числе о книге С. С. Илизаров. Материалы к историографии истории науки и техники. Хроника 1917—1988 гг. М., 1989; Хроника. Я. Фолта. Десятая летняя школа «Философские проблемы математики».

**Dějiny Věd a Techniky.** Praha, 1990. R. 23. N 2.

Магдалена Покорна. Привлечение к общественной деятельности членов Чешской академии наук и искусств в период с мая 1945 г. по февраль 1949 г.; Витезслав Орел. Анна Маталова. Пересмотр Я. Криженецким открытия Менделя под влиянием теории исследования приобретенных признаков; Соня Штрабанёва, Ён Янко. Богуслав Райман, Фридрих Август Кеккуле и Чешская академия наук и искусств; Евгений Кладовик. Воздушный насос на шахтах Банской Штьявницы; Информация. В том числе на книгу Э. Фишер. Из моей жизни. М., 1989, Т. М. Бальдыш, Т. И. Панизовская. Николай Вавилов в Петербурге — Петрограде — Ленинграде. Л., 1987, А. Н. Боголюбов. Творения рук человеческих (Естественная история машин). М., 1988, В. В. Шавров. История конструкций самолетов в СССР. 1938—1950. М., 1988, Л. А. Мелентьев. Очерки истории отечественной энергетики. М., 1987, В. П. Лысенко. Вдохновение. М., 1988, Е. П. Борисенков, В. М. Пасецкий. Тысячелетняя летопись необычайных явлений природы. М., 1988, Н. Хоровиц. Поиски жизни в солнечной системе. М., 1989, А. Горбовский. Факты, догадки, гипотезы. М., 1988, М. Кветной. Вездесущные гормоны. М., 1988, Э. Д. Грибанов. Медицина в необычном. М., 1988, М. Колтун. Мир химии. М., 1988; Журналы; Хроника. Х. Барвикова. VII общее собрание чешского и словацкого общества истории науки и техники; О. Посс. VIII общее собрание словацкого общества истории науки и техники при САН; Л. Нови. Отчет об участии национальной делегации в работе XVIII Междуна-

родного конгресса по истории науки (август 1989); Я. Фолта. 29 Международный симпозиум по истории математики (ноябрь 1988); Я. Фолта. 2 Австрийский симпозиум по истории математики (октябрь 1989); И. Храбовец. 50-летие природоведческого факультета университета Коменского (сентябрь 1989); О. Посс. VI Общегосударственный семинар по истории физики (октябрь 1989); З. Ханзличек. II конференция по фармацевтическому музееведению в Ческе-Будеевице; О. Посс. IV Бальнеоисторическая конференция.

**Isis.** Philadelphia, 1989. V. 80. N 301

От редакции. Роналд Л. Намберс. Прощание и презентация: Смена состава редакции; Дж. В. Голинский. Величественное зрелище: Фосфор и публичные демонстрации научных опытов в Королевском научном обществе; Хьюз Эванс. Европейская политика в области этнографии малярии в 20—30 гг. XX в.; Маргарет Шабас. Альфред Маршалл, Уильям Стэнли Джевонс и математизация экономики; Ричард К. Дейлс. Работы по численности, приписываемые Роберту Гроссетесту; Новости профессии. Натан Сивин. Пятая международная конференция по истории науки в Китае; Уильям Р. Вудуард. Международная летняя школа по истории и философии науки в ГДР (1988); Слово прощания. А. Дж. Медоуз. Эрик Грей Форбес (1933—1984); Спецраздел посвященный истории медицины. Аллан М. Брандт. Незлечимые болезни (развернутая рецензия); Рецензии: Развернутые рецензии по истории науки. Дональд Маккензи. Теория вероятности и статистика в историческом аспекте; Уильям Стантон. Заслуживающая уважения (О становлении современной американской науки); Льюис Пайенсон. Только лишь факты; Рецензии.

**Isis.** Philadelphia, 1989. V. 80. N 304

Джанет Браун. Ботаника для джентльменов: Эразм Дарвин и *Любовь растений*; Дейвид Дж. Краузе. Проверка традиции: Дуглас Хаутон и самородная медь озера Верхнее; Маркос Куето. Биология Анд в Перу: Научные школы на периферии; Новости профессии. Слово прощания. Гэд Фрейденталь, Дж. Л. Хейлброн. Джозеф Бен-Дейвид (1920—1986); Письма редактору; Развернутые рецензии. Томас Никлес. Историцизм и научная практика I; Джоан Л. Ричардс. Историцизм и научная практика II; Рецензии. В том числе на книгу В. С. Кирсанов. Научная революция XVII века. М., 1987.

**Kwartalnik Historii Nauki i Techniki.** Warszawa, 1989. R. XXXIV. N 3

Мариан Тырович. Изучение истории XIX столетия в условиях Польши XX в. Попытка творческой автобиографии; Януш Тазбир. Интерес к Колумбу в Польше XIX—XX вв.; Владимир Дьяков. Утопический социализм Петра Сегенного в сороковых годах XIX в.; Калина Бартница. Учебные программы в Виленском учебном округе и Кшешинская гимназия; Бо-

леслав Орловски. Британские патенты поляков в период великого исхода (1832—1870); Ежи Рузевич, Нина Георгиевна Карпило. Друг Дмитрия Менделеева Владислав Олевински (1832—1862) как человек и ученый; Карцова Л. А., Н. Г. Карпило. Труды Владислава Олевинского по химии; Материалы. Каролина Таргош. Модель «летающего дракона» Тита Ливия Бураттини и неожиданные последствия его проекта; Ева Лакома. О появлении понятия вероятности; Программы и предложения по научным исследованиям. Стефан Замецки. К вопросу об изучении истории химии; Обзоры. Стефан Замецки. На полях книги *История платины и родственных ей металлов*; Некрологи. Ян Метельски. Профессор Эугеиш Рыбка (1898—1988); Тереза Островска. Из воспоминаний о профессоре Ромуальде В. Гутце (1921—1988); Рецензии; Хроника. Збигнев Войчик. Сессия историков геологии; Эльзбета Вчисло—Луранец. Отчет о съезде «Столетие палеоботаники в Польше» (сентябрь 1988); Кристина Кабзиньска. История польских ядерных исследований; Я. Р. Международная конференция, посвященная жизни и деятельности Фердинанда Вербеста; Ивона Арабас. Международный конгресс по истории фармации в Афинах (апрель 1989); Планы и отчеты. Юзеф Мёнсо. Деятельность института истории, просвещения и техники ПАН в 1988 г.; Корреспонденция; Текущая библиография по истории науки и техники.

**Studies in History and Philosophy of Science.** L., 1989. V. 20. N 4. December

Софи Форган. Архитектура науки и замысел университета; Мишель Сегре. Галилео Галилей, В. Вивини и пизанская башня; Гэд Прудовски. Подтверждение принципа суперпозиции: О конструктивной роли мысленного эксперимента в *Диалогах* Галилея; Жора Хон. Эпистемологический аспект типологии экспериментальных ошибок; Аарон Канторович и Йувал Нейман. Серендипность как основа эволюционного развития в науке; Развернутая рецензия. Даниель Гарбер. Давние школьные связи; Ричард Йео. Пересматривая *Рассуждение* Гершеля.

**Technology and Culture.** Chicago, 1989. V. 30. N 3. July

Эндрю Джеммисон. Теоретики техники: Концептуальное оформление инноваций в научно-технической политике; Милтон Мюллер. Проблема создания коммутатора на ручной телефонной станции в 1877—1897 гг.; Питер Ньюсхал. Стратегические водоросли: Организация промышленной переработки калифорнийской гигантской бурой водоросли в период первой мировой войны; Томас Дж. Эртлинг. Всаивающий насос с корабля начала XVI в.; Отчет о 31 годичном заседании Общества истории науки США (октябрь 1988). Брюс

Синклэр. Обращение президента; Премии; Организационные вопросы; Отчет о конференции. У. Дейвид Льюнс. Индустриализация и урбанизация (апрель 1987); Обзор выставок. Дональд С. Джексон. «Фэрмаунтские гидротехнические сооружения 1812—1911 гг.» в филладельфийском музее изящных искусств (лето 1988); Кеннет Арнольд. Национальный атомный музей в Альбукерке, штат Нью-Мексико: Недостаточно быть всего лишь музеем «моделей вооружения»; Развернутые рецензии. Джеймс Р. Хансен. Аналитический взгляд на историю авиации; Памела Е. Мак. История космонавтики; Рецензии; Некролог. Деймз Дж. Флинк. Джон Белл Роу (1911—1988); Текущая библиография по истории техники (1987).

**Technology and Culture.** Chicago, 1989. V. 30. N 4. October

Ричард С. Уэстфолл. Наводнения в долине реки Бизенцио: Наука и техника в эпоху Галилео Галилея; Дейвид Х. Шейт. Ступени искупления: Сложность освоения Америкой британского опыта использования неквалифицированного труда заключенных; Чарльз А. Циглер. Космические лучи: место техники в процессе научного открытия; Дж. Самьюэль Уокер. Ядерная энергия и проблема теплового загрязнения окружающей среды: Комиссия по атомной энергии в 1965—1971 гг.; Комментарии. Бернард С. Финн. Двадцатилетие рубрики «Обзор выставок»; Отчет о конференции. Джейн Морли. Исторический аспект проблемы передачи техники. Всескандинавский симпозиум по истории техники (июль 1988); Переписка с читателями по поводу материалов: «Тесла и асинхронный двигатель» (№ 2, 1987), «Метаморфозы и миф об 'инженерной науке'» (№ 1 1988) и рецензии на книгу «Теория техники» (№ 4 1987); Развернутая рецензия. Джон Штауденмайер и Памела Уокер Лурито Лэрд. История рекламы; Рецензии.

**Technology in Society.** N. Y., 1990. V. 12. N 1

Гленн Швейцер и Дейвид Беррин. Научное сотрудничество Соединенных Штатов с Восточной Европой. Америка-венгерский обмен; Стивен Хилл. Информационная техника, корпоративность и австралийская система социального страхования; Эрик Барк и Эндрю Джеймсон. Биотехнология и культура. Влияние широкого обсуждения проблемы на решения, принимаемые правительствами Соединенных Штатов и Дании; Хирси Хори. Макронинженерия. Взгляд из Японии; Элонна Пелаез. Параллелизм и кризис счетной модели, фон Неймана; Стив Уайз. Космос и уровень развития государства: могут ли Бразилия и Аргентина послужить примером?; Джордан Деметрис. Сложности внедрения в потребительский рынок технологии цифровой системы звукозаписи.