

H. C. Bhardway. Aspects of Ancient Indian Technology. A research based on scientific methods. Delhi — Varanasi — Patna: Motilal Banarsidass, 1979. 212 p. ill.

Х. С. Бхардвай. Виды древней индийской технологии. Дели — Варанаси — Патна: Мотилал Банарсидасс, 1979.

Археология в применении к проблемам истории развития знания и зарождения техники все реже предстает как монодисциплина. Вскрытие различий в формировании традиций обработки металлов, изготовления керамики и стекла или, наоборот, поиски сходства подобных традиций в различных регионах — все это стало предметом комплекса наук, среди которых археология иногда даже не является конгломерирующим элементом.

Примером успешного комплексного использования методов и данных индологии, археологии, археологической химии, металло- и материаловедения служит труд Х. Бхардвай «Виды древней индийской технологии». Автор подчеркнул использование им методологических нововведений подзаголовком «Исследование, основанное на естественнонаучных методах».

Книга написана по материалам диссертации автора на степень доктора философии Индуского Бенаресского университета. Этим она тоже интересна советскому читателю, пока еще мало знакомому с принятой в Индии системой оценок трудов по истории науки.

Бхардвай использует данные многочисленных раскопок на территории современной Индии. Основное внимание он уделяет при этом раскопкам Раджгхат — древнего Бенареса. Он исследует две проблемы, уделяя им приблизительно одинаковое внимание: историю становления производства стекла и историю металлургической меди, серебра и золота, а также железа. Хронологические рамки — последнее тысячелетие до н. э., так называемый пост-ведический период.

Изделия из стекла были известны в Индии уже к 2300 г. до н. э., а в «ведический период» (1500—800 гг. до н. э.) получили достаточно широкое распространение. Поэтому внимание автора было привлечено к изучению технологии изготовления стеклянных изделий, прежде всего бусин, из различных культурных слоев раскопок. Им были установлены схемы получения окрашенных стекол, причем фактически отвергнута гипотеза о производстве случайно окрашенных стекол. Им показана целенаправленная деятельность древних стеклоделов, умевших получать стекла определенной окраски.

Специально им был изучен вопрос о миграции знаний о приемах изготовления стекол. Характерно, что внешние влияния зафиксированы для северо-западных районов древней Индии (Таксила) и связываются автором с наследием Шумера и Ассирии, что наводит на мысль о существовании промежуточного хронологического и географического звена — древней культуры Северного Афганистана и Средней Азии.

Бхардвай широко использовал для изучения железных изделий химический, металлографический и спектральный анализы. Принятая им дробная периодизация, связанная с определенными горизонтами раскопок, позволяет очень детально, как это не делалось ранее, проследить эволюцию технологии выплавки железа и изготовления железных изделий в самый интересный период — становления «железного века» в Индии. Это исследование очень важно, если допустить предположение, что распространение металлургии железа происходило из одного центра (хотя и не исключало полицентричности открытия железа) и Индия была регионом-передатчиком на пути этого процесса.

В результате проведенных исследований удалось реконструировать сумму технологических возможностей в процессах изготовления стекла и различных металлургических процессах. Помимо использования самородных металлов (меди, золота), метеоритного железа были известны процессы получения сплавов различных металлов, прежде всего меди и олова, латуни, методы очистки металлов и разделения сплавов золота и серебра, производство цинка.

Наиболее интересны технологические приемы (и их временная эволюция) обработки и получения железа, а также факт проведения многочисленных пробных плавок железа. Хронологизированы приемы закалики углеродистого железа, получения стали.

Книга Х. Бхардвай дает обильный материал для сравнения и дополнения данных по исторической географии распространения знания. Она интересна для археологов, историков культуры, а также специалистов по истории науки.

А. Н. Алексеев

По страницам зарубежных журналов

Kwartalnik historii nauki i techniki. Warszawa, 1982, № 1

Квартальник истории науки и техники. Варшава, 1982, № 1)

Вышел в свет первый номер «Квартальника истории науки и техники», издаваемый Институтом истории науки, образования и техники Польской Академии наук, за 1982 г. Этот номер подготовлен совместно редакциями «Квартальника» и журнала «История науки и техники» (DNT) Чехословацкой Академии наук. В журнале помещено шесть статей под рубрикой «История техники в Польше и Чехословакии».

Открывает эту рубрику статья *И. Майера* (Прага) «История накопления материальных источников, документирующих развитие техники на землях Чехословакии». Статья посвящена истории создания музеев по истории техники на территории современной Чехословакии, начиная от первой частной коллекции редких экспонатов из различных областей точных наук (XVII в.) и до современных политехнических музеев. В начале статьи автор упоминает первую коллекцию Математического музея, основанного в 1722 г. при иезуитской коллегии в Праге, затем в 1769 г. создание аналогичного музея в Кошицах и открытие в 1775 г. в Пражском университете *Museum naturae Pragense*. Бурное развитие промышленного производства на рубеже XVIII и XIX вв. явилось сильным толчком для возникновения музеев техники. В 1799 г. организован Технологический музей в Праге, Промышленный кабинет в Опаве, а в 1818 г. открыто сразу два музея — Национальный музей в Праге и Моравский музей в Брно. Главной задачей этих музеев является коллекционирование экспонатов из области естествознания и техники. Период самого бурного развития музеев по истории техники приходится на 1955—1980 гг. В 1958 г. в Праге и Брно основаны государственные институты охраны памятников истории техники и природы и создана целая сеть архивов для хранения накапливающейся научно-технической документации. Статья снабжена серией интересных фотографий, которые отражают развитие техники на территории Чехословакии (например, солнечные часы конца XVI в. из коллекции Национального музея в Праге, наковальня XIX в. или фрагмент экспозиции горнодобывающей промышленности и т. д.; всего 23 иллюстрации).

Вторая статья — польского автора *Е. Ясюка* «Охрана материальных памятников истории техники в Польше» — посвящена проблемам охраны польских памятников истории техники. Первые коллекции

научно-исследовательских инструментов появились еще в Краковском университете (XV в.), а позже и в других учебных заведениях. Первые польские музеи техники были созданы во второй половине XIX в. в Кракове, Варшаве и других городах. Важной вехой в развитии охраны памятников техники в Польше является занесение в список культурных ценностей, охраняемых законом, прокатного цеха в Сельпи первой половины XIX в. Это был первый памятник техники в названном списке. Во время второй мировой войны были полностью разрушены или украдены и вывезены в Германию коллекции варшавских музеев и других городов Польши. Не сохранился также и вышеупомянутый прокатный цех в Сельпи, древнее оборудование которого было переплавлено для военной промышленности фашистской Германии. Новый этап в развитии памятников истории техники начался приблизительно в 1955 г. В это время в Варшаве был основан Музей техники, который стал наследником традиций и продолжателем деятельности музеев техники, уничтоженных во время войны. Этот музей не ограничил свою деятельность накоплением экспонатов, а взял на себя ведение учета и документации различных памятников истории техники. Одним из главных результатов в области охраны памятников истории техники следует считать принятие закона об охране памятников истории техники и взятие под охрану многих исторических памятников техники — целлюлозно-бумажного завода в Душниках (начало XVII в.), нефтяных скважин в Бубрке (1854 г.) и др. Статья также снабжена интересными фотографиями (например, руны металлургического завода первой половины XIX в.; всего 10 иллюстраций).

Следующая статья — чешского автора *Ф. Илека* (Прага) «Развитие исследований по истории техники в Чехословакии» — знакомит читателей с основными направлениями в области исследований по истории техники и промышленности в Чехословакии за последние 100 лет, информирует о главных научных центрах, в которых сосредоточены исследовательские работы по истории техники.

В статье *Я. Ильковой* (Прага) «Библиография по истории техники в Чехословакии» приводятся сведения о важнейших библиографиях по истории техники, которые издавались на территории сегодняшней Чехословакии с конца XIX в. по настоя-

шее время. В статье представлены также списки технической литературы конца XIX — начала XX в., в которых перечислена вся тогдашняя литература по истории техники. Основная часть статьи посвящена библиографиям, вышедшим в свет в Чехии и Словакии после второй мировой войны по сегодняшний день. В конце статьи автор знакомит читателей с планами новых библиографий, которые будут опубликованы в ближайшее время.

Далее помещена статья польского автора *Т. М. Новака* «Исследования по истории техники в Польше». Автор анализирует состояние исследовательских работ в Польше в области истории техники. Рассматривая проблему публикаций научных трудов в этой области, он приходит к выводу, что в Польше до сих пор нет научного труда, который бы представил историю польской техники в целом.

Завершает серию статей по истории техники в Польше и Чехословакии статья польского автора *Д. Моленды* «Применение комплексных методов в исследованиях памятников горного дела». Эта статья знакомит читателей с результатами нескольких лет работы трех польских ученых, которые в период с 1963 по 1968 г. провели регистрацию наземных памятников горного дела в бывшем Олькушском уезде Краковского воеводства (ныне Катовицкое воеводство). Всего коллектив зарегистрировал около 80 объектов, признанных памятниками техники. Опыт этого коллектива доказал, что основным методологическим принципом является комплексный подход к этим исследованиям, который состоит в использовании и сопоставлении сведений, получаемых по разным источникам и взаимодополняющих друг друга, и в совместном исследовании данного объекта историками, геологами, технологами горного дела с целью всестороннего анализа полученных данных. Статья также снабжена интересными фотографиями (всего 7 иллюстраций).

В статье *Р. Майсснера* (Познань) «Мировой приоритет Карла Майера в области радиодиагностики — к вопросу об истории топографии», приуроченной к 100-летию со дня рождения К. Майера, выдающегося рентгенолога, основателя первой в Польше кафедры радиологии (Познань, 1921 г.), пионера топографии, рассказано о снимках сердца, сделанных К. Майером в 1914 г. и опубликованных в его монографии (1916 г.); автор считает эти снимки (они воспроизведены в журнале) первыми в мире томограммами сердца.

В статье *М. Карпа* (Варшава) «Вопрос о шарообразности земли в летописи Кад-

лубка (попытка истолковать легенду о мяче, посланном Дариусом Александру)» автор пытается выяснить, насколько в анализируемой им летописи нашли отражения астрономические сведения того времени о форме Земли.

В статье *И. Попёлек* (ПНР) «Космография Декарта и теория потопов в английском естествознании конца XVII века» речь идет о различных теориях потопов в английской литературе XVII в. (Т. Барнет, Э. Галлей, Дж. Вудвард и В. Вайстон). Просмотр английской литературы по естествознанию второй половины XVII в. свидетельствует о том, что всемирный потоп был узловой проблемой в исследованиях прошлого Земли для всех тогдашних ученых, а космогоническая теория Декарта сыграла большую роль в истории геологических наук нового времени.

В разделе «Дискуссии и полемика» опубликована статья *В. Вуазе* (Варшава) «За чем путешествовал Гулливер?», заметка *О. Гингерича* (Кембридж) и *Р. С. Вестмана* (Лос-Анджелес) «Вокруг авторства заметок на полях „De Revolutionibus...“ Коперника» и небольшая рецензия на книгу М. Вальчака «Высшее образование и польская наука в годы войны и оккупации 1939—1945» (Вроцлав, 1978).

Далее в разделе «Некрологи» помещены воспоминания историков математики о Ядвиге Ст. Дианни (1886—1981) и дан полный список ее научных трудов по истории математики.

В журнале напечатано несколько рецензий на книги польских авторов и рецензии на иностранные книги.

Под рубрикой «Хроника» помещен ряд сообщений о различных международных научных конгрессах и симпозиумах — отчет о XVI Международном конгрессе по истории науки и техники в Бухаресте (автор, к сожалению, ограничился информацией только о польских докладах), сообщение о I Международном конгрессе по турецкой истории и мусульманской науке и технике (Стамбул, сентябрь, 1981) и т. д. Здесь же опубликован отчет о деятельности Института истории науки, образования и техники ПАН за 1980 г. и несколько коротких сообщений о научной жизни страны.

В качестве приложения к журналу дана библиография по истории науки и техники — всего 312 наименований. Журнал хорошо иллюстрирован, фотографии удачно помогают раскрыть содержание статей.

Г. А. Фирсова

**СОДЕРЖАНИЕ ЖУРНАЛОВ «NTM» (ЛЕЙПЦИГ),
«ИСТОРИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ» (ПРАГА).**

NTM. Schriftenreihe für Geschichte der Naturwissenschaften, Technik und Medizin. Leipzig, 1981, 18 Jg.

Труды по истории естествознания, техники и медицины. Лейпциг, 1981, вып. 18, т. 1.

1981, № 1

- Вуссинг Г. 75-летие Института истории медицины и естествознания Карла Зудхофа при Университете Карла Маркса
Зигмунд-Шультце Р. Структурные изменения математики в XIX — начале XX в. На примере формирования первых понятий функционального анализа
Володарский А. И. (СССР) Развитие математики в Индии
Бирман К.-Р. Об основных корреспонден-тах Александра Гумбольдта
Григорьян А. Т. (СССР) К 100-летию со дня рождения Абрама Федоровича Иоффе (1880—1960)
Дорман И. В. (СССР) Теория Дирака и открытие позитрона в космических лучах
Клаусс К. Вновь открытый документ к истории изобретения офтальмоскопа Германом Гельмгольцем (1851 г.)
Штольц Р. К истории синтезирования органического красителя во 2-й пол. XIX в.
Вэхтлер Э. Некролог доктора технических наук профессора Семёна Викторовича Шухардина (1917—1980)
Демидов С. С., Юшкевич А. П. (СССР). Некролог советского историка математики Н. И. Симонова (1910—1979)

Dejiny ved a techniky. Praha, 1981.
«История науки и техники». Прага, 1981—

- Ирсак М. Использование достижений науки и техники при строительстве Орликовской ГЭС на Влтаве (1950-е гг.)
Иван Л. Из переписки выдающихся естествоиспытателей XIX в. (С. Стевен, Ч. Лайель, Э. Пуркине и др.) со словацким геологом и ботаником Д. Штуром (1827—1893)
Дискуссии.
Новы Л. Международная и национальная наука. Исторические аспекты
Тибенский Я. Взаимосвязь национальной и международной науки как методологическая проблема истории естествознания

1981, № 2

- Янко Я. 60-летие Коммунистической партии Чехословакии
Радова-Штикова М. Техничко-строительные принципы отопления теплым воздухом зданий готической архитектуры
Цуржинова Л. Использование научных достижений в европейской сельскохозяйственной практике 2-й пол. XIX в.
Дык В. Деятельность Ольдржиха Коштеля (1880—1970) по изучению флоры и фауны Чехии
Петраш М. Словацкий ботаник Павол Виткай (Витко), 1779—1842
Дискуссии.

1981, № 2

- Горелик Г. Е. (СССР) Взаимодействие физики и математики в трудах основоположников современных представлений о размерности пространства
Герман Д. Западноевропейская литература по освоению космического пространства об историческом значении идей Э. К. Цюльковского
Виттиг И. Фридрих Кёрнер (1778—1847) и зарождение научного приборостроения в 1-й пол. XIX в.
Штольц Р. К истории синтезирования органического красителя во 2-й пол. XIX в. (продолжение)
Дунш Л. К биографии химика Карла Фридриха Венцеля (1747—1793)
Цирнштейн Г. Изучение и оценка проблемы изменчивости в биологии до 1859 г.
Круг К. О становлении технической термодинамики на примере научной школы Г. А. Цойнера
Бжезинский Т. Развитие историко-медицинского образования в Польше. Поздравление И. Г. Башмаковой по случаю 60-летия. Рецензии
Цирнштейн Г. Рец. на кн.: Mikulinskij S. R., Markova L. A., Starostin B. A., Aiphonse de Candolle. Jena, 1980. 224 S.

1982.

- Беран И. К проблематике истории академий наук
Рецензии.

1981, № 3

- Орел В. Предыстория научной селекции растений в Моравии (с 1900 г.)
Никличек Л., Манова И. Общественные предпосылки создания институтов гигиены в чешском и немецком университетах Праги (XIX — начало XX в.)
Полак Б. Жизнь и деятельность чешских конструкторов настенных солнечных часов Яна (ум. в 1807 г.) и Антонина (ум. в 1831 г.) Энгельбрехтов

1981, № 4

- Янко Я. Наука как один из определяющих факторов развития общества
Новы Л. О некоторых методологических проблемах изучения творческого наследия Больцано
Берка К. Исследования Б. Больцано в области логики
Новы Л. О «стиле» математического мышления Больцано
Фолта Я. Вклад Б. Больцано в развитие элементарной геометрии начала XX в.
Материалы подготовлены А. И. Полекутиной