

2. ОБЗОРЫ

2.1. Советские истоки компьютерной эры в Китае

Владимир А. Китов и Ольга В. Китова,
РЭУ им. Г.В. Плеханова. Москва, Россия

Статья посвящена истории помощи советских ученых, прежде всего Анатолия Ивановича Китова, Исаака Семёновича Брука, Сергея Алексеевича Лебедева и Николая Андреевича Криницкого, китайским коллегам в становлении компьютерного производства. В статье прослеживается связь первых достижений китайских ученых в области информатики с историей создания вычислительной техники в СССР.

Её актуальность обусловлена тем, что недавние исследования в области истории вычислительной техники, опубликованные на английском языке западными историками, могут создать у ученых впечатление, что влияние советских ученых на китайских коллег на начальном этапе компьютерной эры в Китае было весьма незначительным.

Исследование основано на анализе научных работ по истории вычислительной техники, материалах Виртуального компьютерного музея, фондах Государственного политехнического музея России, архивах Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова, а также на личных встречах авторов с китайскими учеными и переводчиками.

Преамбула

Несколько дней назад информационное пространство захватило громкое заявление руководителя китайского стартапа DeepSeek Лян Вэньфэна о том, что их ИИ был создан на основе советских технологий, в частности системы ОГАС (Общегосударственная автоматизированная система учёта и обработки информации). В интервью на YouTube-канале американского блогера Лекса Фридмана он отметил, что без этой системы DeepSeek не смог бы достичь успеха и догнать западные аналоги. Предприниматель отметил, что он никогда не забывал о вкладе советских учёных в научно-технический прогресс и важности их наследия для современного Китая, а также объявил о намерении открыть в Пекине музей истории, посвящённый научным достижениям СССР в области вычислительной техники. Новость тиражировалась, в частности, в эфире программы «Вести» на «России 1» и ряде Telegram-каналов популярных политиков. Впоследствии появились публикации о том, что эта новость является шуткой сатирического издания ИА «Панорама». Не имея намерения втягиваться в расследование инцидента, авторы этой статьи все же решили покопаться в забытых архивах. Насколько к данной истории применима поговорка «нет дыма без огня», судить читателю.

Первые шаги цифровизации в Китае

Сегодня в Китае стремительно развивается информационное общество и цифровая экономика. Страна постепенно выходит в лидеры инноваций, неразрывно связанных с цифровыми технологиями. В этой связи интересно вспомнить, что первые шаги Китая в области компьютеризации были бы невозможны без помощи коллег из СССР.

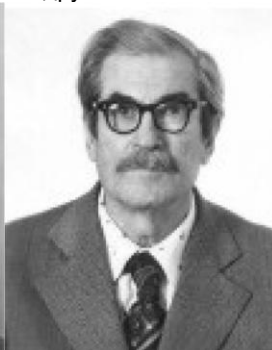
В 1940-е/1950-е годы мировыми странами-пионерами в области компьютеров были Соединённые Штаты Америки, Великобритания и Советский Союз. Также общеизвестно, что выдающуюся роль в создании первых в мире компьютеров сыграл немецкий учёный Конрад Цузе. Серьёзный интерес в Китае к созданию своих собственных компьютеров возник во второй половине 1950-х годов. Но из-за идеологических разногласий научно-техническое взаимодействие Китая с капиталистическими странами в тот период времени было практически сведено к нулю. Объективно, первые шаги в области компьютеризации китайские ученые могли сделать только при поддержке коллег из дружественного СССР.



И.С. Брук



С.А. Лебедев



Н.А. Криницкий



А.И. Китов

В рамках Китайской академии наук в 1950-е годы был создан Институт вычислительной техники. Китайские учёные, работающие во всех базовых направлениях науки, интенсивно изучали русский язык.

При непосредственном участии советских специалистов были запущены в производственную эксплуатацию два первых китайских компьютера. Созданная в августе 1958 года, китайская ЭВМ «103» была полным аналогом советской ЭВМ «М-3», созданной в СССР коллективом специалистов под руководством советского компьютерного пионера Семёна Исааковича Брука. Следующая китайская ЭВМ «104» была запущена в октябре 1959 года. Она являлась полным аналогом ЭВМ «БЭСМ-2», разработанной в СССР в Институте точной механики и вычислительной техники под руководством другого советского компьютерного пионера Сергея Алексеевича Лебедева.

Параллельно с запуском первых китайских компьютеров, из СССР в Китай поступило подавляющее большинство литературы по компьютерам и программированию. В то время из двенадцати переведенных монографий и брошюр по вычислительной технике одиннадцать были переведены с русского на китайский язык. Первая из этих монографий, написанная А.И. Китовым, была издана в СССР в первой половине 1956 года. Это была трехсот-страничная книга «Электронные цифровые машины» [5], которая была издана в Китае уже в октябре 1958 года. И буквально через месяц, в ноябре 1958 года, второе издание этой книги появилось в магазинах Китая. Всего было издано около шести тысяч экземпляров этой пионерской монографии Китова в Китае.

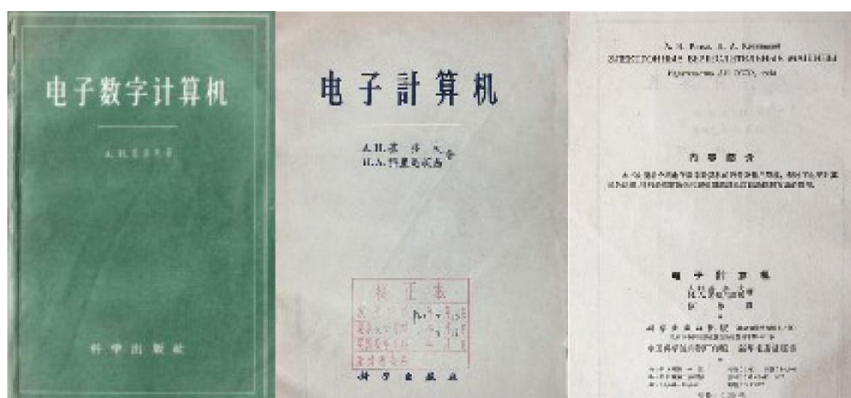
Переводчиком монографии «Электронные цифровые машины» был Чжан Вэй. Автор этой статьи Владимир Китов в 2012 году находился в Китае для чтения лекций в университете Цинь Хуа и встретился с Чжан Вэем в Пекине. Чжан Вэй рассказал ему: «Перевод монографии А.И. Китова „Электронные цифровые машины“ моя жена Юй Гуйчжи и я начали в 1957 году. Мы испытали огромные трудности, прежде всего, в области понимания принципов работы компьютера и терминологии, так как, как и в самом СССР, так и в Китае эта монография была первой. В Китае до этих пор не было других книг в области программирования, компьютеров и их приложений».

Вторая монография А.И. Китова была опубликована в Китае в 1961 году. Она называлась «Электронные вычислительные машины» и была написана им совместно с выдающимся советским ученым в области программирования Николаем Андреевичем Криницким. В СССР первое издание этой монографии было выпущено в 1958 году издательством Академии наук СССР под редакцией замечательного ученого Анатолия Алексеевича Дородницына, о котором следует особо упомянуть. В 1955 году А.А. Дородницын стал основателем и первым директором Вычислительного центра Академии наук СССР (до 1989 года). Сейчас этот Вычислительный центр носит его имя. С 1989 по 1994 годы А.А. Дородницын был почетным директором и научным руководителем этого центра. В 1960 году А.А. Дородницын стал одним из инициаторов создания IFIP, а с 1968 по 1971 год занимал пост председателя IFIP. Перевод монографии «Электронные вычислительные машины» на китайский был опубликован в Китае в марте 1961 года. В декабре того же года, то есть всего через восемь месяцев после первого издания на китайском, в Китае было выпущено второе издание этой книги. Общий тираж двух изданий монографии «Электронные вычислительные машины» составил 18 000 экземпляров.

Общий тираж этих двух монографий А.И. Китова — «Электронные цифровые машины» и «Электронные вычислительные машины» — в Китае значительно превысил тираж всех остальных книг по вычислительной технике, изданных в Китае в рассматриваемый период. По мнению профессора Джан Вэя и его китайских коллег, причины феноменального успеха этих двух монографий А.И. Китова в Китае заключаются в том, что их содержание было чрезвычайно насыщенным, очень ясным и четко изложенным для понимания первого поколения китайских специалистов и студентов, осваивающих информационные технологии.

Следует упомянуть, что профессор Мичиганского университета (США) Джон Карр (John Carr) в своей монографии «Лекции, прочитанные в Мичиганском университете», опубликованной в США летом 1958 года, о книге А.И. Китова «Электронные цифровые машины» пишет: «Очевидно, наиболее полное изложе-

ние вопросов программирования для электронных цифровых вычислительных машин, содержащее подробные примеры и анализ как ручного, так и автоматического программирования, представлено в книге А.И. Китова. Некоторые разделы этой книги были переведены на английский и могут быть получены через Ассоциацию вычислительной техники» [7]. В СССР эта монография профессора Джона Карра была опубликована в 1963 году [6].



Книги А.И. Китова «Электронные цифровые машины» (1956) и А.И. Китова и Н.А. Криницкого «Электронные вычислительные машины» (1958), опубликованные в Китае соответственно в 1958 г. и в 1961 г.

Несомненный исторический интерес представляет статья китайского историка, профессора Оу Бау [1], в которой раскрываются ряд важных моментов истории китайской компьютеризации в первый период её становления с 1953-го года по 1966-й год. Статья стала итогом кропотливой работы профессора Оу Бау в Государственной библиотеке Китая, в библиотеке Пекинского университета Цинь Хуа, а также с личным архивом супругов Юй Гуйчжи и Чжан Вэй. Профессор Чжан Вэй дал два интервью профессору Оу Бау 30 марта и 6 апреля 2012 года. Как он вспоминает: «Если бы Юй Гуйчжи и я не были бы мужем и женой, мы не смогли бы так быстро перевести эту замечательную книгу А.И. Китова «Электронные цифровые машины». После её публикации эта книга сразу же начала использоваться всеми китайскими университетами в качестве учебника. В 1960 году я продолжил обучение в Китайском университете науки и технологии, где наш преподаватель постоянно использовал эту книгу А.И. Китова при чтении своих лекций. Мне приятно вспоминать, как наш преподаватель и студенты радостно хлопали меня по спине, когда узнали, что именно я перевел книгу Китова с русского на китайский». Трудлюбивые переводчики Юй Гуйчжи и Чжан Вэй учились вместе в Институте русского языка в Харбине. К сожалению, во время Культурной революции в Китае талантливые специалисты и переводчики Чжан Вэй и Юй Гуйчжи были привлечены к суду и сосланы в отдалённую сельскую местность Китая на десять лет для «перевоспитания через труд».

За весь первоначальный период формирования китайской компьютерной индустрии, то есть до начала Культурной революции, в Китае было издано двадцать семь переводов иностранных книг и брошюр по вычислительной технике и программированию. Общий объем этих переводов составил 4198 страниц. Среди этих двадцати семи иностранных книг и брошюр восемнадцать публикаций были из Советского Союза. Из оставшихся девяти публикаций, переведенных на китайский язык, стоит отметить, что восемь публикаций были переведены с английского языка и одна — с японского.

На начальном этапе компьютерной эры в Китае наибольшее внимание привлекали публикации, посвященные основным концепциям вычислительной техники и программирования, таким как структура, принципы создания компьютеров и основные области их применения. Очевидно также, что поскольку первые два китайских компьютера «103» (1958 год) и «104» (1959 год) были точными копиями советских компьютеров «М-3» (1956) и «БЭСМ-2» (1957) соответственно, описания устройств этих двух советских компьютеров пользовались большим спросом среди китайских специалистов по вычислительной технике. Поэтому неудивительно, что в 1959 году в Китае был опубликован китайский перевод коллективной книги «Малогабаритный электронный компьютер М-3» В.В. Беленского и его соавторов. В 1963 году в Китае был опубликован перевод книги «Цифровая техника и вычислительные устройства» создателя компьютера М-3 Исаака Брука, изданной в СССР в 1959 году. В 1962 году в Китае была опубликована книга «Компьютерная техника и её применение», отредактированная создателем БЭСМ-2 С.А. Лебедевым. Эта книга была издана в СССР в 1959 году. Не обошлось и без популярной литературы. В 1958 году в Китае была издана простая публичная брошюра «Думающие машины» М.Г. Рейнберга, ранее изданная в СССР в издательстве «Детгиз». Из специальной литературы в 1960 году в Китае была опубликована книга В.Д. Моисеева «Автоматические компьютеры и их применение на железнодорожном транспорте», изданная в СССР в 1957 году. В стартовый период китайской компьютерной эры, т.е. до 1960-го года, переводы советской компьютерной литературы на китайский язык имели подавляющий характер — одиннадцать публикаций из двенадцати. В этот период основной объем первых советских компьютерных книг (шесть книг, 1133 страниц) был переведен с русского языка на китайский замечательными специалистами и переводчиками супругами Юй Гуйчжи и Чжан Вэем.

В 1960 году по политическим причинам произошел принципиальный разрыв в отношениях между Советским Союзом и Китаем, что повлекло за собой прекращение взаимодействия почти во всех сферах научно-технического сотрудничества. Это притормозило развитие китайской компьютерной индустрии. Однако самые важные сектора национальной экономики Китая, такие как геология, экономика, нефтедобыча, прогнозирование погоды и военная сфера (прежде всего создание баллистических ракет и ядерного оружия) требовали разработки новых компьютерных моделей. Поэтому в последующие несколько лет на прочном фундаменте из предыдущего плодотворного опыта сотрудничества с советскими специалистами в Китае были созданы компьютеры серии "107" в 1960 году, "119" в 1964 году, "1092" в 1965 году и "1093" в 1967 году.

С 1966 года Китай пережил десятилетний трудный период, который получил название «Культурная революция». В это время в стране практически не разрабатывались новые компьютеры, поэтому можно утверждать, что базовый период формирования и развития китайской компьютерной индустрии, приходящийся на период с 1953 по 1967 год, проходил под эгидой российской школы Computer Science.



Опубликованные в Китае книги
И.С. Брука и С.А. Лебедева

Заключение

Два первых китайских компьютера («103» (1958 год) и «104» (1959 год)) были точными копиями советских компьютеров «М-3» (1956) и «БЭСМ-2» (1957) соответственно. На базовом этапе формирования отрасли компьютерная литература и техническая документация из Советского Союза были основным источником компьютерных знаний для китайских специалистов, студентов и ученых. Инженерная помощь специалистов из СССР и советская компьютерная литература оказали огромную помощь китайским коллегам, что стало решающим положительным фактором в формировании китайской компьютерной индустрии в целом.

Список литературы:

1. Оу Бао. Первые публикации о компьютерах и программировании в Китае на заре компьютерной эры с 1953 по 1967 годы // Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН. Ежегодная научная конференция. Т. 2. С. 809-813. Москва, 2012.
2. Оу Бао, Китов В.А., Шилов В.В. Первые советские книги о компьютерах в Китае // Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН. Ежегодная научная конференция. Т. 2. С. 349-351. Москва, 2013.
3. Китов В.А., Прохоров С.П. Первые отечественные публикации по кибернетике, программированию, вычислительным машинам и их приложениям // Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН. Ежегодная научная конференция. Т. 2. С. 778-781. Москва, 2012.
4. Шилов В.В. Страницы жизни и научной деятельности Анатолия Ивановича Китова // Труды Свободного экономического общества России. Т. 143. Москва, 2010. (На русском языке).
5. Китов А.И. Электронные цифровые машины // Советское радио. М., 1956. // http://www.computer-museum.ru/books/kitov_ecm.htm.
6. Карр Дж. Лекции по программированию. Перевод, под редакцией В.М. Курочкина. Издательство иностранной литературы. Москва, 1963.
7. Carr, John Lectures given at the university of Michigan, Summer, 1958.

Дополнительные источники

1. И.С. Брук: <https://www.computer-museum.ru/galglory/bruk.htm>
2. С.А. Лебедев: <https://www.computer-museum.ru/galglory/lebedev0.htm>
3. А.И. Китов. Википедия: https://en.wikipedia.org/wiki/Anatoly_Kitov.
4. Н.А. Криницкий: https://student.mirea.ru/80_years/walk_of_fame_mirea/?ELEMENT_ID=6052

References in Cyrillics

1. Ou Bao. Pervye publikatsii o komp'yuterax i programmirovanii v Kitae na zare komp'yuter-noj e'ry` s 1953 po 1967 gody` // Institut istorii estestvoznaniya i texniki im. S.I. Vavilova RAN. Ezhegodnaya nauchnaya konferenciya. T. 2. S. 809-813. Moskva, 2012.
2. Ou Bao, Kitov V.A., Shilov V.V. Pervye sovetskie knigi o komp'yuterax v Kitae // Institut istorii estestvoznaniya i texniki im. S.I. Vavilova RAN. Ezhegodnaya nauchnaya konferenciya. T. 2. S. 349-351. Moskva, 2013.
3. Kitov V.A., Proxarov S.P. Pervye otechestvenny`e publikatsii po kibernetike, programmirovaniyu, vy`chislitel`ny`m mashinam i ix prilozheniyam // Institut istorii estestvoznaniya i texniki im. S.I. Vavilova RAN. Ezhegodnaya nauchnaya konferenciya. T. 2. S. 778-781. Moskva, 2012.
4. Shilov V.V. Stranicy zhizni i nauchnoj deyatel`nosti Anatoliya Ivanovicha Kitova // Trudy` Svobodnogo e`konomicheskogo obshhestva Rossii. T. 143. Moskva, 2010. (Na russkom yazy`ke).
5. Kitov A.I. E`lektronny`e cifrovyye mashiny` // Sovetskoe radio. M., 1956. // http://www.computer-museum.ru/books/kitov_ecm.htm.
6. Karr Dzh. Lekcii po programmirovaniyu. Perevod, pod redakciej V.M. Kurochkina. Izdatel`stvo inostrannoj literatury`. Mosk6va, 1963.

Additional sources

1. I.S. Bruk: <https://www.computer-museum.ru/galglory/bruk.htm>
2. S.A. Lebedev: <https://www.computer-museum.ru/galglory/lebedev0.htm>
3. A.I. Kitov. Википедия: https://en.wikipedia.org/wiki/Anatoly_Kitov.
4. N.A. Krinitskiy: https://student.mirea.ru/80_years/walk_of_fame_mirea/?ELEMENT_ID=6052

Благодарности

Данное исследование выполнено в рамках государственного задания в сфере научной деятельности Министерства науки и высшего образования РФ на тему "Модели, методы и алгоритмы искусственного интеллекта в задачах экономики для анализа и стилизации многомерных данных, прогнозирования временных рядов и проектирования рекомендательных систем", номер проекта FSSW-2023-0004.

This research was performed in the framework of the state task in the field of scientific activity of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation, project "Models, methods, and algorithms of artificial intelligence in the problems of economics for the analysis and style transfer of multidimensional datasets, time series forecasting, and recommendation systems design", grant no. FSSW-2023-0004.

Владимир Анатольевич Китов,
к.т.н., доцент РЭУ имени Г.В. Плеханова
(115054, Россия, Москва, Стремянный переулок 36, корпус 9)
kitov.va@rea.ru

Ольга Викторовна Китова,
доктор экономических наук, доцент, зав. кафедрой информатики РЭУ им. Г.В. Плеханова (115054,
Россия, Москва, Стремянный переулок 36, корпус 9),
ORCID: 0000-0002-1820-0954,
kitova.ov@rea.ru

Ключевые слова

Электронные цифровые машины; информационное общество, цифровая экономика.

Vladimir A. Kitov, Olga V. Kitova, The Soviet Origins of the Computer Age in China

Keywords

Electronic digital machines; information society, digital economy.

DOI: 10.34706/DE-2025-01-10

JEL classification: C63 «Вычислительная техника».

Abstract

The article is devoted to the history of the assistance of Soviet scientists, primarily Anatoly Ivanovich Kitov, Isaac Semenovich Bruk, Sergei Alekseevich Lebedev and Nikolai Andreevich Krinitsky, to Chinese colleagues in the development of computer production. The article traces the connection of the first achievements of Chinese scientists in the field of computer science with the history of the creation of computer technology in the USSR.

Its relevance is due to the fact that recent research in the field of the history of computing technology, published in English by Western historians, may give scientists the impression that the influence of Soviet scientists on their Chinese colleagues at the initial stage of the computer era in China was very insignificant.

The research is based on an analysis of scientific papers on the history of computing, materials from the Virtual Computer Museum, the collections of the State Polytechnic Museum of Russia, the archives of the Plekhanov Russian University of Economics, as well as personal meetings of the authors with Chinese scientists and translators.