

# Социальная история науки

ЧЖАН БАЙЧУНЬ, ЧЖАН ЦЗЮЧУНЬ, ЯО ФАН

## ПЕРЕДАЧА ТЕХНОЛОГИЙ ИЗ СОВЕТСКОГО СОЮЗА В КИТАЙСКУЮ НАРОДНУЮ РЕСПУБЛИКУ: 1949–1966 гг.

### Советско-китайские отношения в 1950-е – начале 1960-х гг.

Развитие современной техники в Китае происходило преимущественно путем заимствования и адаптации зарубежных технологий. Передача советских технологий КНР происходила в особых условиях, сложившихся после Второй мировой войны, и в ходе противостояния США и СССР на международной арене. Советский Союз, заинтересованный в расширении социалистического лагеря, оказывал содействие социалистическим и развивающимся странам, предоставляя союзникам экономическую и техническую помощь. Коммунистические партии СССР и Китая примерно одинаково понимали политическую концепцию коммунизма, которая и стала идеологической основой сотрудничества двух стран. В то же время идеология должна была соответствовать и национальным интересам. Советский Союз рассчитывал, что коммунистический Китай примкнет к социалистическому лагерю, а китайские лидеры в свою очередь очень надеялись на советскую помощь.

Когда летом 1949 г. возглавляемая Лю Шаоци делегация отправилась с секретным визитом в Москву, председатель компартии Китая Мао Цзэдун открыто провозгласил в газетной статье курс на «сближение с Советским Союзом». В декабре и Мао Цзэдун посетил Москву уже в качестве главы КНР, проведя переговоры о сотрудничестве в области безопасности и экономического строительства. В феврале 1950 г. премьер-министр Чжоу Эньлай подписал в Москве межправительственный Договор о дружбе, союзе, и взаимопомощи, а также Конвенцию о предоставлении КНР займа сроком на 30 лет. Вслед за заключением целого ряда дополнительных экономических соглашений советское правительство предоставило Китаю ресурсы и специалистов для помощи в разработке пятилетнего плана развития народного хозяйства (1953–1957), создании плановой экономики и развитии промышленности. В Китай были направлены консультанты, технические специалисты и оборудование. В результате СССР стал для Китая главным международным торговым партнером<sup>1</sup>.

Китайская политика сближения с Советским Союзом враждебно воспринималась в США и Западной Европе. Стремление стран Запада изолировать

---

<sup>1</sup> *Мао Цзэдун. Мао Цзэдун сюаньцзи (Избранные работы Мао Цзэдуна). Бэйцзин, 1967. С. 1362–1364; Луань Цзинхэ. Дуй Мао Цзэдун шуоуци фансу жогань вэньти лиши каоча юй сыкао (Исторический обзор и размышления о некоторых проблемах в ходе первого визита Мао Цзэдуна в Советский Союз) // Чжунгун данши цзыляо (Материалы по истории Коммунистической партии Китая). 2003. № 86. С. 70–99.*

Китай и подвергнуть его экономической блокаде исключало возможность прямых закупок материалов, машин и оборудования на Западе, что еще больше увеличивало роль стран социалистического лагеря в китайских торговых связях <sup>2</sup>.

В период правления И. В. Сталина в советско-китайских отношениях не обошлось и без трений. В 1950–1951 гг. по предложению СССР создаются несколько совместных предприятий в Синьцзяне – нефтяное, редких и цветных металлов, а также в Даляне – авиационное, судостроительное и судоремонтное. В 1954 г. на встрече с новым советским лидером Н. С. Хрущевым Мао Цзэдун пожаловался на то, что китайские специалисты на этих предприятиях исключались из процесса принятия решений. В 1958 г. он заявил, что Сталин воссоздал в Китае две колонии – Синьцзян и Маньчжурию. Хрущев попытался исправить ситуацию, превратив КНР в главного союзника. В 1954 г. он значительно расширил масштабы советской экономической, технической, военной, научной и культурной помощи, пообещав отказаться от односторонних преимуществ, извлекаемых Советским Союзом из сотрудничества. Вызвавшие нарекания совместные предприятия были досрочно закрыты. Хрущев также передал Китаю контроль над Далянем (Дальним) и Китайско-Восточной железной дорогой (КВЖД), а также вывел советские войска из Люшуня (Порт-Артура). В 1953–1956 гг. китайско-советское сотрудничество достигло своего апогея <sup>3</sup>.

В 1956 г. Н. С. Хрущев приступил к процессу реформ и десталинизации, и в результате пути двух лидеров стали расходиться. Начали накапливаться разногласия в области идеологии, международной политики и национальных интересов в целом. К началу 1960-х гг. идеологические противоречия между двумя коммунистическими партиями стали настолько серьезными и носили антагонистический характер, что переросли в публичный конфликт, а союз двух стран начиная с 1964 г. оказался подорван <sup>4</sup>.

## Строительство промышленных объектов и передача техники

До 1950 г. основным каналом поступления иностранных технологий в Китай было строительство промышленных объектов. С этого же началось и советско-китайское техническое сотрудничество. Еще до прихода к власти КПК стремилась получить от СССР экономическую и техническую помощь. Так, в

<sup>2</sup> 2 сентября 1958 г. в интервью бразильским журналистам Мао заявил: западное торговое эмбарго не только не повредило Китаю, но, напротив, сыграло положительную роль, поскольку помогло преодолеть слепое доверие к иностранцам. См.: *Чжунгун чжунянь вэньсянь яньцзюши* (Центр по изучению партийной литературы Центрального комитета Коммунистической партии Китая) Цзяньго илай Мао Цзэдун вэньгао. (Статьи, написанные Мао Цзэдуном после образования КНР). 1992. С. 387–389.

<sup>3</sup> *Фэй Дэлин* (Николай Трофимович Фелоренко) и *Фэй Ляофу* (Филёв). Хэлусяофу юй Мао Цзэдун хуэйтань цзилу (Запись разговора между Мао Цзэдуном и Хрущевым с 31 июля по 3 августа 1958 г. Перевод Ма Гуйфань) // Чжунгун данши цзьяляо. 2001. № 79. С. 167–219. В то время советская экономика еще не оправилась от последствий войны, а среди советских руководителей существовали опасения, что широкомасштабная помощь Китаю не пойдет ей на пользу. Хрущев приложил все усилия, чтобы развеять эти опасения.

<sup>4</sup> *Хайиньциси*. Чжунсу цзоусян ляньмен дэ цзяньнань личэн. Бэйцзин, 2001. С. 676 (Перевод на китайский язык книги: *Heinzig, D. Die Sowjetunion und das kommunistische China 1945–1950, Baden-Baden, 1998.*)

феврале 1949 г. советская помощь в восстановлении экономики была одним из основных вопросов на переговорах между А. И. Микояном и китайскими коммунистами. Советская сторона дала принципиальное согласие посылать специалистов в Китай и содействовать модернизации его армии. К 1952 г. была заключена серия соглашений о советской помощи в строительстве и модернизации в КНР 50 важных промышленных объектов. 15 мая 1953 г. заместители председателей правительств двух стран А. И. Микоян и Ли Фучунь подписали договор, не только подтвердивший советские обязательства по упомянутым 50 объектам, но и увеличивший их общее число до 91. Китайская сторона обязалась в свою очередь поставлять в Советский Союз сырье и материалы: вольфрам, медь, сурьму, каучук и др.<sup>5</sup>

1954 год стал поворотным в отношениях двух стран. В первые месяцы Китай попросил активизировать помощь в строительстве тяжелой промышленности. В августе советское правительство направило специальный меморандум, пообещав полностью технически оснастить 15 новых оборонных предприятий, а также создать оборонные производства еще на 14 предприятиях, в частности, для выпуска зенитных пушек. В декабре Хрущев и Чжоу Эньлай подписали в Пекине протокол о строительстве новых промышленных объектов и расширении ассортимента поставок оборудования для уже существующих проектов, общее число которых достигло 156<sup>6</sup>. Также было подписано соглашение о предоставлении КНР долгосрочного кредита на 520 млн рублей. Большинство дополнительных проектов относилось к добыче полезных ископаемых, производству энергии и машиностроению. Китай получал современное оборудование, каким в то время зачастую не располагали и многие советские предприятия. 28 марта 1955 г. подписано соглашение о строительстве 16 новых предприятий, а по договору 1956 г. к ним добавилось еще 55 производств. Для этих проектов СССР поставил технику и оборудование на 2,5 млрд рублей<sup>7</sup>.

Руководитель китайской экономики Бо Ибо вспоминал:

Честно говоря, в самом начале составления первого пятилетнего плана мы не очень отчетливо представляли, что нужно сделать в первую очередь, а

<sup>5</sup> Там же. С. 262–270; *Бо Ибо*. Жогань чжунда цзюецэ юй шицзянь дэ хуэйгу (Ретроспективный взгляд на некоторые важные решения и события). Бэйцзин, 1991. Т. 1. С. 300–301.

<sup>6</sup> В итоге 150 проектов были реализованы, из них 146 – в течение первой пятилетки: 25 – в угольной промышленности, 2 – в нефтяной, 25 – в энергетике, 7 – в черной металлургии, 13 – в цветной, 7 – в химической промышленности, 24 – в машиностроении, 16 – в военном производстве, 12 – в авиации, 10 – в электронной промышленности, 4 – в судостроении, 2 – в космической промышленности, 3 – в легкой промышленности и здравоохранении. На долю этих проектов пришлось примерно половина всех капиталовложений в китайскую промышленность в течение первого пятилетнего плана, из них примерно 30% составили поставки полных комплектов оборудования из СССР. См.: *Майкэфакуаэр, Фэй Чжэнцин*. Цзяньцяо чжунхуа жэньминь гунхэго ши. Бэйцзин, 1990. С. 184 (Перевод на китайский язык книги: *The Cambridge History of China. Vol. 14. The People's Republic. Part I. The Emergence of Revolutionary China, 1949–1965* // Ed. R. MacFarquhar, J. Fairbank. Cambridge, 1987).

<sup>7</sup> *Ганчальянькэ (Ганцаленко)*. Чжунсу фэньле дэ цзюньши иньсу (Военные факторы в расхождении между Советским Союзом и Китаем) // Бэйцзин юй Моськэ: цун лянмэн цзюсян дуйкан (Пекин и Москва: от союза к противостоянию). Гуйлинь, 2002. С. 244–269; *Борисов О. Б., Колосков Б. Т.* Советско-китайские отношения, 1945–1980. М., 1980. С. 91–92.

что потом, и как добиться согласованной работы всех отраслей. Поэтому список конкретных объектов, создававшихся при советском содействии, определялся постепенно в ходе многочисленных переговоров, частично по предложениям нашей стороны, частично – по инициативе Советского Союза.

В целом, по соглашениям 1953–1957 гг. предусматривалось оказание помощи в рамках 244 промышленных и 11 непромышленных проектов, из которых 10 впоследствии были отменены, а 63 – завершены до конца 1957 г. Одним из результатов стало изменение географии китайской промышленности. Так, из 106 гражданских промышленных производств, включенных в «список 156 проектов», 50 было расположено на северо-востоке и 32 в центральных провинциях. Из 44 оборонных производств того же списка, 35 располагались в центре и на западе страны<sup>8</sup>.

В период «большого скачка» (1958–1960) Мао Цзэдун начал более оптимистично относиться к китайской технике. Так, 10 марта 1958 г. он указал, что прежняя линия страдала от излишнего догматизма, «слепо подражая» советскому опыту. «Теперь же положение изменилось. В целом проектирование и строительство больших заводов мы можем осуществлять сами. За пять лет мы сможем также произвести и оборудование». 28 июня того же года Мао повторил: «Советская помощь была необходима, но в первую очередь мы будем полагаться на самих себя»<sup>9</sup>.

Премьер-министр Чжоу Эньлай и его заместители Ли Фучунь и Не Жунчжэнь придерживались более прагматических взглядов и не могли игнорировать важность советской помощи. Хотя расхождения между СССР и КНР стали уже явными, они все еще стремились к расширению сотрудничества в промышленности, науке и технике. В письме от 6 августа 1957 г. Чжоу Эньлай настоятельно просил Н. А. Булганина оказать содействие в укреплении обороны КНР и выполнении второго пятилетнего плана, предложив при этом направить в Москву специальную китайскую делегацию. В мае 1958 г. он обратился к Хрущеву с просьбой помочь в проектировании 48 промышленных предприятий второй пятилетки, поставив для них оборудование. В июне китайское правительство попросило помощи в создании предприятий по производству ракет<sup>10</sup>.

8 августа 1958 г. Москва подписывает с КНР новый Договор о техническом содействии, предусматривавший создание и расширение 47 промышленных предприятий. 7 февраля 1959 г. Хрущев и Чжоу Эньлай подписали Договор о строительстве при поддержке СССР 78 предприятий. Советский Союз делал все возможное для удовлетворения нужд трех ключевых отраслей китайской

<sup>8</sup> *Бо Ибо*. Жогань чжунда цзюецэ юй шицзянь дэ хуэйгу... С. 297; *Чжан Вэй*. 47 гэ сулянь юаньхуа сяну дэ цяндин чжисин цинкуан (Подписание и выполнение при поддержке Советского Союза проекта 47) // *Чжунгун данши цзыляо*. 2003. № 85. С. 23–24.

<sup>9</sup> *Мао Цзэдун*. Цзай чэнду хуэйи шан дэ люцы цзянхуа (Шесть речей на митинге в Чэнду 10 марта 1958 г.) / *Мао Цзэдун сысян ваньсуй* (Да здравствует мысль Мао Цзэдуна, 1958–1959; неформальное издание времен культурной революции). С. 27–29; *Мао Цзэдун*. Цзай цзюньвэй кода хуэйи сяо цзучжан цзотаньхуэй шан дэ цзяньхуа (Выступление на заседании руководителей секций расширенного совещания Военного совета ЦК КПК 28 июня 1958 г.) // *Мао Цзэдун сысян ваньсуй*. С. 78–80.

<sup>10</sup> *Чжан Вэй*. 47 гэ сулянь... С. 23–24; *Ганчальянькэ*. Чжунсу фэньле дэ цзюньши иньсу... С. 244–269.

тяжелой промышленности: металлургии, производства электроэнергии и машиностроения. Лицензии предоставлялись советской стороной безвозмездно, а расходы СССР за отправку техники, оборудования и материалов китайское правительство возмещало поставками товаров. По сравнению с первой пятилеткой размер планируемой помощи на 1958–1962 гг. увеличился более чем вдвое. Согласно китайским источникам, в 1950-е гг. общее число предприятий, построенных и полностью оснащенных Советским Союзом, достигло 304. По оценке Д. Хайнцига, примерно третья часть этих предприятий относилась к сфере оборонной промышленности<sup>11</sup>.

Советская техническая помощь для строящихся промышленных объектов включала поставку полных комплектов чертежей и оборудования, проезд советских специалистов для обучения местного персонала методам производства и управления, для подготовки технических и административных кадров, а также квалифицированных рабочих, консультации при опытном запуске производств. В частности, СССР передал документацию, технологию изготовления и ноу-хау в таких областях, как металлургия сплавов, нефтепереработка, тяжелое машиностроение, производство точных металлорежущих станков, электростанций, генераторов, горнодобывающих машин, нефтедобывающего и нефтеперегонного оборудования, грузовых автомобилей, гусеничных тракторов, локомотивов, приборов, подшипников, реле, очистителей, тонких пленок, тяжелой артиллерии, танков и танковых двигателей, реактивных истребителей, авиационных моторов, ракет. Китайская сторона проектировала некоторые из «аксессуаров» и поставляла те комплектующие, которые можно было изготовить на месте.

Экспорт полных комплектов и систем оборудования был одним из основных методов оказания советской технической помощи Китаю. Целые заводы были оснащены машинами, импортированными из СССР и стран Восточной Европы (см. табл. 1). Согласно китайским статистическим данным, за 1950–1959 гг. капиталовложения СССР в китайскую экономику составили 7,69 млрд, а восточноевропейских стран – 3,08 млрд дореформенных рублей<sup>12</sup>.

В начале 1950-х гг. Советский Союз успешно справлялся с разработкой, производством и поставкой целых комплектов оборудования. Перед началом политики «большого скачка» над производством оборудования для КНР работали более сотни проектных институтов и тысячи предприятий практически во всех экономических регионах СССР. В 1958–1959 гг. запросы китайской стороны уже не удавалось удовлетворить – Китай запросил слишком много и слишком срочно. В ходе переговоров часть поставок перенесли на более поздние сроки. Китайскими заказами обеспечивалась значительная доля промышленного производства СССР. Например, по планам 1960–1966 гг.

---

<sup>11</sup> Гоцзя цзивэй данцзу дуй эру цицзянь тидин суянь юаньчжу сяму дэ каньфа хэ таньпань чжун гуаньдао дэ вэньти дэ баогао (Мнение руководящей партийной группы Государственной комиссии по планированию о перспективах получения помощи из Советского Союза в период «второй пятилетки» и проблемах в ходе переговоров от 9 марта 1959 г.) // Чжунгун данши цзыляо. 2003, № 86. С. 23–28; Дандай чжунго дэ цзибэнь цзяньшэ (Капитальное строительство в современном Китае) / Ред. Пэн Минь. Бэйцзин, 1989. Т. 1; *Хайиньциси*. Чжунсу цзоусян ляньмен дэ цзяньнань личэн... С. 262–270; *Бо Ибо*. Жогань чжунда цзюецэ юй шицзянь дэ хуэйгу... С. 671.

<sup>12</sup> Дандай чжунго дэ цзибэнь цзяньшэ... С. 53–55.

Таблица 1

## Поставки оборудования из СССР и Восточной Европы в 1950–1959 гг.

Поставщик	Тип поставок	Число объектов	Завершены полностью или в основном	Отменены	Продолжающееся строительство
СССР	Полный комплект оборудования	304	149	89	66
СССР	Отдельные станки, виды оборудования	64	29	35	0
Восточная Европа	Полный комплект оборудования	116	108	8	0
Восточная Европа	Отдельные станки, виды оборудования	81	81	7	0

поставки в КНР оборудования для проката стали составляли примерно треть от общего объема производства этого оборудования в СССР.

Китай также получал разработанные советскими и восточноевропейскими специалистами проекты фабрик и шахт, включая чертежи необходимых машин и оборудования. Институты и проектные бюро СССР и стран Восточной Европы проводили геологические изыскания, выбор мест для строительства, определение профиля предприятий, планирование и разработку этапов строительства и производства, поставку чертежей оборудования и различных видов продукции. Заводы, строившиеся без непосредственного участия СССР, также получали чертежи, технические данные, в том числе дополнительную информацию, не предусмотренную контрактами. Так, по просьбе китайской стороны СССР поделился не только чертежами грузового автомобиля «ЗИС-150», но и не оговоренными в договоре разработками полноприводной модификации «ЗИС-157». К 1966 г. совместная советско-китайская комиссия по сотрудничеству в области науки и техники провела 15 встреч, в рамках которых СССР предоставил Китаю 6536 комплектов технической документации. Обмен информацией между двумя странами не предполагал плату за лицензии и патенты, а только за копирование документов.

По оценкам китайской стороны,

до 1959 г. Китай получил более 4000 комплектов технической информации из СССР и Восточной Европы. СССР предоставлял в основном данные по металлургии, нефтяной промышленности, железнодорожному транспорту и энергетике, включая чертежи гидравлических турбин, металлорежущих

станков, технические данные по производству высококачественного стального проката, вакуумных приборов и т. д. Восточноевропейские страны предоставляли технические данные в области промышленности, здравоохранения, лесоводства, сельского хозяйства и т. д. Эти данные помогли повысить технический уровень китайской промышленности и сельского хозяйства, освоить выпуск новых видов продукции<sup>13</sup>.

В годы первой пятилетки примерно две трети из 4000 новых видов продукции китайского машиностроения выпускалось на основе советских разработок и чертежей. Вместе с ними в китайскую промышленность пришли и советские технические и производственные стандарты<sup>14</sup>.

Китайские специалисты многому научились, осваивая советские модели, и в результате смогли повысить уровень собственных разработок. Центральная финансово-экономическая комиссия требовала от проектных учреждений КНР обобщения нового опыта с учетом анализа полученной из СССР информации, а также опыта традиционных китайских производств. Значительная часть оборудования для «156 проектов» (52,3% от физического объема и 45,9% от общей стоимости) производилась на китайских машиностроительных заводах на основе чертежей, предоставленных советской стороной<sup>15</sup>. В 1958 г. 37 из 47 объектов, соорудившихся с помощью Советского Союза, были спроектированы полностью или частично китайскими специалистами с использованием советских данных и с учетом поставок ключевого оборудования из СССР, в том числе – комплекс по производству редких металлов в Баоту, бокситовое производство и алюминиевый завод в Хенане.

Осваивая советские разработки, китайские инженеры обучались новым методам и приемам работы. Способы производства тех или иных изделий воссоздавали по чертежам, полученным из СССР, затем следовал выпуск аналогичных видов продукции, а на их основе возникали и новые, оригинальные разработки. Советские технические данные и опыт позволили китайским предприятиям и проектным организациям наладить выпуск важных видов продукции собственными силами. В 1956 г. Чжоу Эньлай сказал:

---

<sup>13</sup> Там же. С. 56–57. В ответ на претензии китайского руководства ЦК КПСС направил 14 июля 1963 г. специальное письмо, согласно которому Советский Союз оказал содействие в строительстве 198 промышленных предприятий и производств в Китае, предоставил более 1400 комплектов оборудования, а также подготовил тысячи студентов и специалистов. В письме также подчеркивалось, что 88 строящихся производств продолжало получать советскую помощь (см.: *Ван Ци. Эрчжань хоу чжунсу (чжун'э) гуанься дэ яньбянь юй фачжань (Развитие отношений между Китаем и Советским Союзом (Китаем и Россией) после Второй мировой войны)*. Бэйцзин, 2000. С. 75. Разночтения в статистических данных вызваны скорее всего разными способами подсчета: отдельные части комплексных проектов могли иногда засчитываться как самостоятельные.

<sup>14</sup> *Чжан Байчунь, Чжан Цзыцин, Хуан Кайлян. Цзисе фачжань гайшу (Обзорение развития машин) / Чжунго цзиньсяндай цзишу ши (История технологии в современном Китае)*. Бэйцзин, 2000. С. 413–451.

<sup>15</sup> Там же. По другой приблизительной оценке, высказанной в феврале 1958 г. Бо Ибо, доля оборудования производимого китайской стороной в рамках 156 различных проектов должна была к концу года возрасти с 42% до 60% (См. Цзяньго илай чжуняо вэньсянь сюаньбянь (Некоторые важные документы первых лет Китайской Народной Республики)). Бэйцзин, 1995. Т. 11. С. 119.

Таблица 2

## Воздействие технического сотрудничества на экономику КНР

Продукция	Единица измерения	Произведено на новых предприятиях, построенных в 1950-е гг.	% от общего объема производства в КНР (конец 1960 г.)
Чугун	10 000 т	500	35
Сталь	10 000 т	650	42
Изделия из стали	10 000 т	489	58
Медь	10 000 т	2,5	21
Вольфрам	10 000 т	4,1	34
Уголь	10 000 т	2570	13
Электроэнергия	10 000 кВт	450	45
Аммиак	10 000 т	22,5	45

Выучившись у Советского Союза, наше инженерное сообщество овладело мастерством проектирования современных заводов, шахт, мостов и водохранилищ. Мы также существенно повысили уровень конструирования больших машин, локомотивов и судов <sup>16</sup>.

В 1957 г. китайские проектные бюро могли уже сами разрабатывать крупные проекты со сложным оборудованием, например, Харбинский электростанция спроектировал гидроэлектростанцию мощностью 10000 кВт, а Даляньский завод железнодорожного транспорта – локомотив класса «1-5-1».

Китайское правительство мобилизовало все усилия и ресурсы для своевременного завершения проектов сотрудничества. К концу 1957 г. вступили в строй полностью или частично 68 из 146 предприятий, строившихся при содействии СССР, и 27 из 64, создававшихся при помощи восточноевропейских стран <sup>17</sup>. В результате общее производство промышленной продукции в Китае заметно возросло, а важные пробелы были ликвидированы (см. табл. 2) <sup>18</sup>.

### Научно-техническое сотрудничество двух стран

В начале 1950-х гг. СССР и Китай сотрудничали не только в области промышленного производства. В это время Академия наук СССР и другие исследовательские учреждения стали взаимодействовать с Китаем в области исследовательских разработок и подготовки кадров.

Научно-техническое сотрудничество началось в первой половине 1950-х гг. и осуществлялось преимущественно на основе кратковременных контрактов.

<sup>16</sup> Там же. 1994. Т. 8. С. 19. См. также: Гуаньюй фачжань гоминь цзинци дэ дии гэ унянь (1953–1957) цзихуа чжисин цзего дэ гунбао (Коммюнике о значении выполнения первого пятилетнего плана развития национальной экономики). 1959. С. 8.

<sup>17</sup> Ганчальянькэ. Чжунсу фэньле дэ цзюньши иньсу... С. 244–269; Дандай чжунго дэ цзибэнь цзяньшэ... С. 55.

<sup>18</sup> Чжунхуа жэньминь гунхэго цзишу иньцзинь сыши нянь, цзыляо хуэйбянь (Сорок лет внедрения технологии в КНР, 1950–1990, собрание источников). Бэйцзин, 1992. С. 13.

Основными формами сотрудничества было приглашение советских специалистов в КНР для консультаций и инструктажа, а также поездки китайских специалистов в СССР для учебы, участия в исследованиях и научных конференциях. Время от времени происходил обмен научно-технической литературой и информацией.

В это время китайских ученых и инженеров стали призывать к критике преклонения перед США и агитировать за учебу в СССР. В октябре 1952 г. Китайская академия наук (КАН) приняла резолюцию об изучении и внедрении достижений передовой советской науки, а в марте 1953 г. направила делегацию в Москву для изучения организации и управления научными исследованиями, знакомства с современным состоянием и тенденциями развития советской науки и обмена мнениями о китайско-советском научном сотрудничестве. По возвращении делегации домой опыт советской науки и техники стал широко известен в Китае. В Китайской АН 93,2% сотрудников изучали русский язык и 73,5% могли читать научную литературу по-русски <sup>19</sup>.

11 октября 1954 г. в результате переговоров между Хрущевым и Чжоу Эньлаем был подписан межправительственный Договор о научно-техническом сотрудничестве между СССР и КНР <sup>20</sup>. С этого момента и до конца 1950-х гг. в сотрудничестве примут участие более 800 исследовательских учреждений двух стран, которое охватит практически все важнейшие направления науки и техники.

Договор 1954 г. предусматривал создание совместной Комиссии по научно-техническому сотрудничеству (КНТС). В ее задачи входил обмен научно-технической информацией. Еще до середины 1954 г. советская сторона передала Китаю 698 комплектов различной научно-технической документации <sup>21</sup>. В декабре 1954 г. КНТС провела первое совместное заседание в Москве, на нем было принято решение, что СССР безвозмездно передаст проекты металлургических и машиностроительных заводов и электростанций вместе с соответствующей документацией. Начиная с 1955 г. КНТС обычно проводила по два заседания в год, – в Пекине и Москве, – на которых подводились итоги истекшего года, обсуждались возникавшие проблемы и пути их решения, вырабатывался план сотрудничества на следующий год. Всего до 1966 г. состоялось 15 встреч. Список переданной документации включал 1238 наименований с китайской стороны и 6536 – с советской <sup>22</sup>.

<sup>19</sup> У Хэн. Чжунго кэсюэюань дайбяотуань шоуцы фанвэнь сулян (Первый визит делегации Китайской академии наук в Советский Союз) // Юаньши цзыляо юй яньцзю (Материалы и исследования по истории Китайской академии наук). 1991. № 2. С. 18–37; Чжан Цзяфу. Чжунго кэсюэюань дэ чучуан (Необычное основание Китайской академии наук) // Чжунгун данши цзыляо. 2003, № 85. С. 47–55. КАН была образована в ноябре 1949 г. из существовавших в Китайской республике Academia Sinica и Пекинской академии.

<sup>20</sup> Сладковский М. И. История торгово-экономических отношений СССР с Китаем 1917–1974. М., 1977. С. 218.

<sup>21</sup> Борисов О. Б., Колосков Б. Т. Советско-китайские отношения... С. 68.

<sup>22</sup> Шэнь Сяобинь. Шилунь чжунсу хэцэо дэ личэн цзици дуй вого кэци ши фачжань дэ инсян (Попытка анализа научно-технического сотрудничества между Китаем и Советским Союзом и его влияния на развитие китайских научно-технологических учреждений). Диссертация на соискание магистерской степени в Пекинском университете авиации и астронавтики. Бэйцзин, 1990. Данные сведения приводятся в книге: Филатов Л. В. Экономическая оценка научно-технической помощи Советского Союза Китаю, 1949–1966. М., 1980.

КНТС проделала большую работу по гармонизации процесса передачи технологий, оказывая также помощь в строительстве промышленных объектов. Так, на втором заседании комиссии в июне 1955 г. был рассмотрен вопрос о разработке стандартов продукции и технических данных для предприятий, включенных в число «156 проектов». На шестом заседании комиссии в 1957 г. в Пекине было признано необходимым развивать – в целях укрепления сотрудничества прямые контакты между институтами и проектными учреждениями обеих стран, работающими в соответствующих областях науки и техники <sup>23</sup>.

Одним из главных мероприятий китайского правительства явилась разработка долговременного плана развития науки и техники, сыгравшего большую роль в определении основных направлений научных исследований, а также политики государства в области науки. В соответствии с общей политикой коммунистической партии Госплан КНР начал в 1954 г. готовить перспективный 15-летний план экономического развития на 1953–1967 гг. Советский советник при президенте Китайской АН Го Можо В. А. Ковда представил свои «Предложения о мерах по планированию и национальной организации исследовательской работы в КНР», наметив пути решения насущных экономических проблем, сформулированных в 5-летнем и 15-летнем планах <sup>24</sup>. 22 апреля доклад партийной группы Китайской АН был вынесен на обсуждение Политбюро ЦК КПК. Заместитель председателя правительства Лю Шаоци нашел предложения Ковды очень важными и заслуживающими внимания, поручив соответствующим инстанциям разработать конкретные меры по их практическому осуществлению <sup>25</sup>. На очередном собрании 29 мая Китайская академия наук приняла решение направить усилия на разработку этого плана, что в свою очередь стимулировало контакты с советской стороной. В составлении первого проекта 15-летнего плана КАН (февраль 1956 г.) участвовали примерно 360 ученых, а также второй консультант президента КАН Б. Р. Лазаренко <sup>26</sup>. Вслед за этим 600–700 специалистов начали разрабатывать долговременный национальный план по развитию науки и техники, выполняя поручения Комиссии по научному планированию Государственного Совета и используя при этом помощь советских экспертов.

14 января 1956 г. Чжоу Эньлай подвел предварительные итоги выполнения 15-летнего плана, выделив три положения, относившихся к советской помощи:

Прежде всего для удовлетворения наиболее важных потребностей необходимо срочно направить на 1–2 года группы специалистов, а также лучших научных работников и аспирантов в Советский Союз и другие страны для

<sup>23</sup> Борисов, Колосков. Советско-китайские отношения... С. 94.

<sup>24</sup> Чжунго кэсюэюань гуаньюй гуаньчэ юаньчжан гувэнь кэфуда дэ гуаньюй гуйхуа хэ цзучжи чжунхуа жэньминь гунхэго цюаньгосин дэ кэсюэ яньцзю гунцзо дэ исе баньфа (Письмо в Государственный совет Китайской академии наук относительно выполнения «Предложений о мерах по планированию и национальной организации исследовательской работы в КНР» консультанта президента В. А. Ковды (1955) / Архив Китайской академии наук. Д. № 55-2-99. С. 7–13.

<sup>25</sup> Фань Хуне. Чжунго кэсюэюань бяньняньши (Хроника Китайской академии наук. 1949–1999). Шанхай, 1999. С. 51.

<sup>26</sup> Чжу Кэчжэнь. Чжу Кэчжэнь жици (Дневник Чжу Кэчжэня). Бэйцзин, 1989. Т. 3. С. 658.

прохождения практики и обучения. По возвращении им предстоит заложить основы развития соответствующих направлений в Академии наук и в государственных ведомствах, а также подготовить новые кадры... Во-вторых, по некоторым направлениям нужно приглашать на работу группы специалистов из СССР и дружественных стран для помощи в скорейшей организации исследовательских институтов в Академии наук и других ведомствах, для подготовки кадров и более тесного и всеохватывающего сотрудничества с нашими учеными. Наконец, нужно организовать специальные группы научных работников и техников, прикрепив их к уже находящимся в Китае советским специалистам, чтобы использовать последних как преподавателей и инструкторов, а не просто как исполнителей тех или иных работ. В процессе строительства и запуска 156 объектов, сооружаемых с советской помощью, необходимо предусмотреть обучение большого числа специалистов-практиков для быстрого овладения новыми техническими принципами...<sup>27</sup>

По совету Б. Р. Лазаренко, в феврале 1956 г. Государственный совет направил советскому правительству письмо, приглашая советских специалистов принять участие в разработке плана развития науки на 12 лет. 29 марта в Китай отправилась группа из 16 ученых, в большинстве – академики и члены-корреспонденты АН СССР. В ее состав вошли В. И. Попков, В. А. Котельников, С. А. Векшинский, С. И. Вольфович, В. В. Шулейкин, А. М. Обухов, Н. В. Цицин, Л. М. Бреховских, Б. М. Вул, Н. А. Добротин, А. Б. Северный, М. Ф. Мейголь, А. И. Михайлов, Д. Ю. Панов, В. Л. Лосневский, М. М. Гришин. По предложению Лазаренко к ним также присоединились работавшие в Китае Сугачёв и Обалин. Присутствие в группе специалистов в области связи, автоматики, полупроводников и вычислительной техники отвечало «четырем насущным задачам» долгосрочного плана. В дальнейшем к разработке программы подключились еще шесть советских специалистов, уже находившихся в Китае<sup>28</sup>.

Участие этих специалистов позволило учесть советский и мировой опыт при разработке предложений о развитии современной науки и техники в КНР. Новые перспективные направления включали электротехнику, электронику, точное машиностроение, вычислительную технику, морскую акустику, полупроводники, автоматический контроль и реактивные двигатели. Наряду с общими направлениями исследований, Комиссия наметила ориентиры на ближайшие два-три года, выделив в качестве главных задач организацию соответствующих научных институтов, подготовку кадров, а также создание производственной базы для выпуска приборов и оборудования. Она рекомендовала установить контакты с профильными советскими институтами, а также

<sup>27</sup> Чжоу Эньлай. Гуаньюй чжиши фэньцзы вэньти дэ баогао (Доклад о проблемах с интеллигенцией, 14 января 1956 г.) / Цзяньго илай чжуняо вэньсянь сюаньбянь. Бэйцин, 1994. Т. 8. С. 11–45.

<sup>28</sup> Бо Ибо вспоминал, что для разработки программы было приглашено около ста советских специалистов. Бо Ибо. Жогань чжунда цзюецэ юй шицзянь дэ хуэйгу... С. 510–511. Ли Гундэ отметил в этой связи, что данная цифра способна породить преувеличенные представления о масштабах советского участия. Возможно, столько специалистов и работало в различных министерствах и комиссиях, но вместе они ни разу не собирались. Ли Гундэ. Дуй лянбень хуэйилу чжун югуань шиэр нянь юаньцзин гуйхуа вэньти дэ цидянь динчжэн (Несколько замечаний по поводу проблем с «двенадцатилетней программой развития науки и техники» в двух записках) // Юаньши цзыляо юй яньцзю. 1994. № 4. С. 74–76.

конкретными исследователями, которые могли бы оказать необходимое содействие. В то время большинство китайских ученых полагало, что Китаю следует оставаться самодостаточным, – изучать достижения мировой науки, чтобы затем заниматься собственными исследованиями и разработками. А консультант Лазаренко повторял снова и снова, что Советский Союз готов делиться своими достижениями: от результатов теоретических исследований до используемых в промышленности технологий. Делегация советских специалистов пробыла в Китае месяц, вернувшись домой в мае 1956 г. Уехав вместе с ними, Лазаренко вскоре возвратился в Китай, привезя с собой рекомендации и заключения советских экспертов.

В августе 1956 г. Комиссия по научному планированию Государственного совета КНР подготовила протокол о сводной перспективной 12-летней программе развития науки и техники, а также приложения к ней. В 1957 г. этот документ был направлен на отзыв в Москву, в июле того же года Совет министров СССР разослал его для обсуждения в Государственный комитет по науке и технике, Академию наук и исследовательские институты министерств. Многочисленные заключения и предложения были затем переданы китайской стороне. Советский Союз также помог Китаю организовать семь новых исследовательских институтов – по вычислительной технике, полупроводникам, электроэнергии, горению и взрывам и др., а также согласился поставить для них оборудование. 1 ноября 1957 г. Го Можо приехал в Москву во главе научно-технической делегации из 120 специалистов<sup>29</sup>. В соответствии с 57 задачами перспективной 12-летней программы, они посетили интересовавшие их институты, провели консультации и переговоры о планах сотрудничества на вторую пятилетку, о том, сколько студентов и специалистов и по каким специальностям следует послать на обучение в СССР, а также к каким специалистам их необходимо прикрепить в Советском Союзе. В течение двух месяцев прошли переговоры с Государственным научно-техническим комитетом Совета Министров СССР, Академией наук, Министерством высшего образования и Государственным комитетом Совета министров СССР по внешним экономическим связям – в них в общей сложности участвовало более 600 советских экспертов<sup>30</sup>.

До 1957 г. включительно научные и технические контакты СССР и КНР в основном заключались в строительстве предприятий и осуществлялись в рамках межправительственной комиссии. К концу 1958 г. вследствие начала реализации перспективной 12-летней программы – сотрудничество резко расширилось; к участию было привлечено большое число исследовательских учреждений и предприятий, а само сотрудничество стало предметом специальных межправительственных соглашений<sup>31</sup>.

<sup>29</sup> И цзю у ци нянь дашици (Памятные события 1957 года) // Чжунго кэсюэюань няньбао (Анналы Китайской академии наук). 1957. С. 453–460.

<sup>30</sup> Лю Чжэнькунь. Ду Жуньшэн фантань люй (Интервью с Ду Жуньшэнем 29 мая 1998 г. и 6 января 1999 г.) // Юаньши цзыляо юй яньцзю. 1999. № 3. С. 1–33; Борисов, Колосков. Советско-китайские отношения... С. 139.

<sup>31</sup> Несколько соглашений было заключено еще до 1958 г.: договор о советской помощи Китаю в исследованиях по атомной энергии и ядерной физике и в практическом использовании атомной энергии, подписанный 27 апреля 1955 г., а также секретный договор о новых системах вооружений от 15 октября 1957 г., в соответствии с которым СССР помогал Китаю в исследованиях в области авиации, ракетостроения и атомного оружия.

11 декабря 1957 г. китайская научная делегация во главе с Го Можо подписала в Москве протокол о научно-техническом сотрудничестве между академиями наук двух стран сроком на пять лет (1958–1962), а также аналогичный договор о сотрудничестве на 1958 г. Этот договор предусматривал взаимодействие более 300 учреждений, приблизительно поровну от каждой стороны <sup>32</sup>. 18 января 1958 г. представители правительств СССР и КНР подписали договор о сотрудничестве и советской помощи Китаю в проведении важнейших научных и технических исследований во втором пятилетнем плане 1958–1962 гг. (для краткости часто именовавшийся «договором о 122 проектах»). В договоре предусматривались: тесное сотрудничество в выполнении перспективной 12-летней программы развития китайской науки и техники; укрепление прямых связей между исследовательскими учреждениями двух стран; научные обмены – кратковременные поездки ученых; решение вопроса о поставках оборудования, приборов, материалов и реагентов, отсутствующих на рынке и недоступных для прямых закупок; создание комиссий по снабжению, которые и были созданы в рамках Комиссии научного планирования Государственного совета КНР и Государственного комитета по делам науки и техники Совета министров СССР. Эти проекты включали более 600 конкретных задач, преимущественно технического плана <sup>33</sup>, в их осуществлении приняли участие более 200 организаций с китайской стороны и более 400 – с советской.

Несмотря на беспорядки, вызванные политикой «большого скачка» <sup>34</sup>, «договор о 122 проектах» выполнялся в целом нормально на протяжении двух-трех лет. К июлю 1960 г. предусмотренные договором научные исследования находились либо в стадии реализации, либо близились к завершению. СССР помог организовать новые научные институты по таким направлениям, как атомная энергия, электронная техника, автоматика, полупроводники, радио, электроэнергетика, электротехника, точное машиностроение, оптика, – большая часть этих институтов стала относиться к Китайской академии наук.

В качестве примера рассмотрим ситуацию с вычислительной техникой. В марте 1956 г. АН СССР пригласила представителей Китая на Международную конференцию по производству и развитию математических машин и приборов. Китайские специалисты смогли посетить советские институты, занятые разработкой компьютеров, и изучить накопленный ими опыт. Рекомендации советских экспертов были учтены в перспективной 12-летней программе. В сентябре 1956 г. КАН направила в СССР группу исследователей –

---

<sup>32</sup> Чжунго кэсюэюань хэ сувэйай шехуэй чжуи гунхэго ляньюэн кэсюэюань кэсюэ хэцзо идиншу (Протокол о научно-техническом сотрудничестве между Академией наук СССР и Китайской академией наук от 11 декабря 1957 г.) // Чжунго кэсюэюань няньбао. 1958. С. 359–362.

<sup>33</sup> Чжунсу хэцзо сяму 122 сян вофан сяму фуцзэ даньвэй цзи чжисин даньвэй дэ фуцзэжэнь дичжи иланьбяо (Список руководителей и адресов наших проектных и исполнительных учреждений, участвующих в 122 совместных проектах между Китаем и Советским Союзом) // Архив Китайской академии наук. Д. № 58-4-13.

<sup>34</sup> В период «большого скачка» в Китае резко возросло число научно-исследовательских организаций, которым, однако, остро не хватало профессиональных кадров, поэтому для заполнения вакансий квалифицированных рабочих зачастую переводили в техники или инженеры. Исследователи брали завышенные, зачастую невыполнимые обязательства. Советские эксперты высказывали сомнения в разумности такой политики.

специалистов в области вычислительной техники для проведения консультаций. В конце 1957 г. прошли переговоры о помощи в создании первой большой вычислительной машины. В начале 1958 г. Китай решил использовать советские чертежи и с помощью советских экспертов скопировал компьютер БЭСМ-2. Начиная с 1956 г. АН СССР и другие институты принимали на стажировку китайских студентов и аспирантов. Когда в Пекине открылись специальные курсы по вычислительной технике, то для чтения лекций прибыли советские специалисты. В 1958 г. отдел – предшественник Института вычислительной техники КАН – изготовил мини-компьютер-103 по образцу советской модели М-3, а в 1959 г. – большую ЭВМ-104, подобную БЭСМ-2. СССР предоставил Китаю полные наборы чертежей и технических данных, основные электронные компоненты и детали, аппаратуру, а также прислал специалистов по организации института и сборке аппаратуры. Впоследствии те, кто стоял у истоков создания института, перешли на работу в другие министерства и ведомства и смогли организовать там новые исследовательские группы, еще шире распространяя влияние советской техники в Китае. Созданные компьютеры применялись затем в научных исследованиях, инженерных разработках, на транспорте, для предсказания погоды, а также создания атомного оружия и ракет.

Разумеется, существовали и ограничения: Советский Союз удовлетворял не все запросы китайской стороны, особенно по наиболее передовым технологиям. АН СССР не захотела делиться секретами создания первого искусственного спутника. Китайская академия для регистрации и наблюдения за спутником обустроила советским оборудованием 26 наблюдательных станций, данные с которых поступали в СССР. Некоторые китайские ученые выступили с предложением о создании собственного спутника. В мае 1958 г. эту идею поддержал Мао Цзэдун, и КАН разработала специальную программу, но Академия наук СССР в том же году отказалась допустить китайских специалистов в соответствующие лаборатории. Причина отказа точно пока неизвестна, и отношения между руководством двух стран отнюдь не улучшились. К тому же еще летом (31 июля) Хрущев посетил Китай для секретных переговоров с Мао Цзэдуном, которые оказались безрезультатными. Мао выступил против создания совместного подводного флота и строительства советской военной радиостанции, не желая иностранного военного присутствия в Китае.

## **Реформа технического образования и китайские студенты в СССР**

Перенимая плановую систему экономики, в 1950-е гг. Китай также скопировал советскую модель высшего и среднего образования и систему подготовки профессиональных кадров для промышленности. На протяжении первой половины XX в. китайские колледжи и университеты в основном ориентировались на образцы Западной Европы и США. В 1949–1951 гг. КПК инициировала реформу образования в стране и организацию новых технических институтов и университетов. В 1951 г. Министерство образования подготовило схему преобразования инженерных колледжей, проведя специальную встречу с их президентами. 24 сентября 1952 г. принято постановление о реорганизации системы образования на основе советской модели, и в первую очередь

в двух регионах страны – на севере и востоке. Новое Министерство высшего образования начало реформы с помощью советников из СССР. К 1953 г. реформа охватила три четверти вузов и университетов<sup>35</sup>. Основные преобразования заключались в организации (отдельно от университетов) специализированных технических, инженерных, сельскохозяйственных, медицинских и педагогических институтов, а также в формировании новых учебных планов в соответствии со списком необходимых в первую очередь специальностей и профессий.

В итоге произошел сдвиг от общего высшего образования по американскому образцу к более узкому, специализированному образованию, характерному для СССР. В частности, были созданы специальные вузы для таких отраслей, как металлургия, горнодобыча, геология, машиностроение, авиация и т. д. Начиная с 1957 г. некоторые ведущие вузы и университеты расширили список факультетов и специальностей, включив в перечень специальностей радиотехнику, гидро- и аэродинамику, вычислительную математику и технику. Система аспирантуры и академических степеней также была реорганизована по советскому образцу. А некоторые университеты и институты приглашали для руководства аспирантами советских специалистов.

В советской системе высшего образования факультеты имели в своем составе учебные и исследовательские подразделения. КНР также переняла подобное деление. Со второго семестра 1952 г. правительство стало вводить единые для всей страны стандартные учебные программы, ориентируя все колледжи и высшие учебные заведения на освоение советского опыта. Многие переведенные с русского языка программы и учебники использовались в качестве базовых пособий и справочников. Большими тиражами выходили переводные русские книги и сборники документации. После 1957 г. программы и учебники подверглись новым изменениям, но в своей основе система образования осталась советской. Широкие контакты были установлены и между вузами двух стран. Начиная с 1949 г. в обмене научной информацией участвовали 66 китайских и 85 советских вузов – они совместно разрабатывали 124 исследовательских проекта<sup>36</sup>. Реформа образования привела систему подготовки кадров в соответствие с нуждами промышленного развития и обороны, облегчив при этом восприятие советского технического опыта.

В 1952 г. КНР на правительственном уровне подписала Договор об обучении китайских студентов в СССР. В первой пятилетке планировалось отправить за границу 10100 студентов на учебу (из них 9400 – в Советский Союз) и 1300 специалистов для повышения квалификации непосредственно на производстве<sup>37</sup>.

В 1950–1953 гг. набор кандидатов для учебы осуществлялся на основе политики «тщательного отбора и приоритета качества перед количеством»; в

<sup>35</sup> Цзэн Чжаолунь. Саньянь лай гаоден цзяоюй дэ гайцинь (Реформа высшего образования в ближайшие три года) // Женьминь цзяоюй (Народное образование). 1953. С. 11–15.

<sup>36</sup> Борисов, Колосков. Советско-китайские отношения... С. 177.

<sup>37</sup> Чжунхуа женьминь гунхэго фачжань гуоминь цзинци дэ дии гэ унянь цихуа 1953–1957 (Первый пятилетний план развития национальной экономики Китайской Народной Республики) // Цзяньго илай чжуняо вэньсянь сюаньбянь (Некоторые важные документы первых лет Китайской Народной Республики). Бэйцзин, 1993. Т. 6. С. 405–571.

результате поехали учиться 1708 студентов. В 1954–1956 гг. главная стратегия заключалась в том, чтобы «тщательно проверять и посылать возможно большее число студентов», отдавая «приоритет естествознанию и техническим специальностям, но не забывая и о других потребностях» страны. В этот период на учебу послали 4640 студентов и 1213 аспирантов. Еще 6802 специалиста отправились для профессиональной подготовки на производство, а 135 преподавателей – на курсы повышения квалификации. За это время списки необходимых стране специальностей редактировались три раза, а часть студентов вместо запланированных занятий естественными, общественными или техническими науками проходила подготовку по специальным программам, разработанным для срочных нужд промышленности и обороны. На третьем этапе, в 1957–1958 гг., доминировала политика «посылать больше аспирантов и, как правило, не посылать студентов». Из 1654 человек, отправленных на обучение за границу, 544 были аспиранты, 60 – студенты, 176 – преподаватели и 874 – ученики на производстве. В 1957 г. было принято решение, что для направления в аспирантуру нужно, помимо законченного высшего образования, иметь, как минимум, двухлетний стаж практической работы. В 1959–1965 гг. число студентов, отправляемых за границу, резко уменьшилось, причем с 1960 г. в СССР на обучение приезжало не более нескольких десятков человек в год. Согласно официальным статистическим данным за 1959 г., в период с 1950 г. по 1958 г. из КНР на учебу выехали 16152 человека, из них 14798 человек – в Советский Союз. На тот момент 9074 человека уже закончили обучение и вернулись назад. Из 7778 студентов и аспирантов, отправленных в социалистические страны, 5179 – изучали инженерные специальности<sup>38</sup>.

Те, кто уезжал на учебу за границу, делились на четыре категории: обучающиеся в вузах или аспирантуре; проходящие профессиональное обучение; командируемые для повышения квалификации, а также для кратковременной стажировки. Студенты обычно учились от трех до пяти лет, а аспиранты – три года и могли получить степень кандидата наук. Профессиональная подготовка и повышение квалификации длились год или два, а кратковременная стажировка – примерно полгода. Специальности, которые приобретали студенты, относились к различным отраслям промышленности: сельское хозяйство, военное дело, геология и горное дело, водные ресурсы, медицина, связь, авиация, транспорт и т.д. Техники и администраторы после учебы в СССР становились директорами фабрик и мастерских, инженерами и главными инженерами, конструкторами и квалифицированными рабочими.

При отборе строго учитывались политические, академические, возрастные и медицинские критерии. Кандидаты должны были быть политически выдержаны и трудолюбивы, не иметь родственных связей с контрреволюционными

<sup>38</sup> Гуаньюй люсюэшен гунцзо хуэйи дэ баогао (Доклад о рабочей конференции студентов за границей 10 июня 1959 г.) // Цзяньго илай чжуняо зэньсянь сюаньбянь. Бэйцзин, 1996. Т. 12. С. 450–451. Согласно советским источникам, в СССР обучалось более 20000 китайских студентов, включая учеников на производстве. См.: Борисов, Колосков. Советско-китайские отношения... С. 178. По данным Чэн Чуояня, с 1950 по 1960 гг. общее число китайских учащихся в СССР составило 38000, из них 8000 техников, 1300 ученых, 1200 учителей, 7500 студентов и 20000 рабочих. См. *Chu-yuan Cheng. Scientific and Engineering Manpower in Communist China (1949–1963). Washington, 1965. P. 196.*

элементами, иметь законченное высшее образование и трудовой стаж один-два года, а также должны были сдать экзамены в аспирантуру, пройти медицинское обследование и быть не старше 35 лет<sup>39</sup>. Для специалистов, посылаемых для профессионального обучения на производство, академические критерии были нестрогими, но все они проходили политическую проверку и медицинское обследование. По крайней мере на протяжении года все студенты изучали в русских школах русский язык.

Начиная с 1958 г. многие стали возвращаться по завершении учебы обратно. Те, кто ездил на короткий срок для профессиональной подготовки на производстве, сразу же включались в процесс внедрения советских технологий, поскольку их обучение в СССР служило непосредственно этой цели. Студенты вузов и аспиранты проходили более длительную и основательную подготовку в области передовых технологий, а по возвращении играли важную роль в распространении и освоении советской техники.

### Советские технические специалисты в Китае

После 1949 г. коммунистическая партия Китая решала трудные задачи упрочения власти, реконструкции экономики и развития науки и техники в условиях острой нехватки специалистов и квалифицированного административного персонала на всех уровнях. В этой ситуации роль советских экспертов и советников была особенно важной. Еще до победы китайских коммунистов по их просьбе СССР направил в Китай сотни технических специалистов. 27 марта 1950 г. в Москве был заключен межправительственный Договор об условиях работы советских специалистов в Китае<sup>40</sup>. После прихода к власти Хрущева практически все важнейшие советские министерства и ведомства имели в Китае своих представителей и советников-консультантов по вопросам промышленности, строительства дорог и мостов, развития науки и техники. ЦК КПСС тщательно подходил к отбору своих советников, чтобы быть уверенным в правильности их политических позиций. В оценках количества экспертов имеются некоторые разночтения. 2 октября 1959 г. Чжоу Эньлай заявил, что за 10 лет СССР направил в Китай более 10800 специалистов в области экономики, культуры и образования; значительная часть из них была связана с техникой. По официальной китайской статистике, в 1950-е гг. в Китае работали свыше 8000 специалистов из СССР и восточноевропейских стран. Согласно советским источникам, количество направляемых специалистов резко возросло в 1952–1954 гг., а в 1955–1959 гг. ежегодно составляло более тысячи<sup>41</sup>.

Помощь в строительстве промышленных объектов потребовала участия большого числа консультантов, инженеров. С 1953 г., особенно в период

<sup>39</sup> Гуаньюй сулянь цун цигуань ганьбу чжун сюаньба бэнь нянду люсу яньцзюшен дэ тунчжи (Объявление о наборе кадров государственных учреждений для обучения в Советском Союзе в этом году, 1954) // Архив Китайской академии наук. Д. № 54-10-5.

<sup>40</sup> *Хайиньцзыси*. Чжунсу цзоусян ляньмен дэ цзяньнань личэн... С. 702–703.

<sup>41</sup> *Чжоу Эньлай*. Вэйда дэ шинянь (Великие десять лет) // Женьминь жибао. 6 октября 1959 г.; Дандай чжунго дэ цзибэнь цзяньшэ (Капитальное строительство в современном Китае) / Ред. Пэн Минь. Бэйцзин, 1989. Т. 1; *Борисов, Колосков*. Советско-китайские отношения... С. 176.

строительства «156 объектов», представители СССР помогали налаживать оборудование и мастерские, преподавали на курсах, в проектных бюро и институтах. Человеческий фактор служил гарантией того, что советская техника будет эффективно использована и принесет плоды на китайской земле. Многие специалисты работали в исследовательских институтах Китайской АН, промышленных министерств и Министерства обороны, а также в металлургии, машиностроении, химии, и в таких еще только зарождавшихся областях, как электронная техника, автоматика, производство вооружений, авиация, разведка полезных ископаемых. Они участвовали в теоретических исследованиях, экспериментальных работах и создании практических приложений<sup>42</sup>. С марта 1950 г. советские специалисты в области образования начали (по межправительственному договору) преподавать в университетах и колледжах, средних и профессионально-технических учебных заведениях, и в особенности в технических институтах. Большинство это были профессора и доценты, высококлассные специалисты в своих областях. Они помогли создать новые кафедры, освоить новые специальности, разработать учебные программы, перейти на новые учебники и обучить молодых аспирантов и преподавателей.

Часть экспертов работала советниками в государственном аппарате, помогая КНР своими профессиональными знаниями, богатым опытом и умением руководить. Они содействовали экономическому, научному и техническому строительству в Китае, развитию образования, созданию исследовательских и проектных институтов, установлению профессиональных связей. Роль советских специалистов высоко ценилась в Китае. 31 июля 1958 г. Мао сказал Хрущеву, что советы и предложения советских экспертов были на 90% правильными, что Китай нуждается в советских технических экспертах и что у него нет никаких нареканий к экономическим советникам<sup>43</sup>.

При официальной политике «сближения с Советским Союзом» многие рядовые китайские руководители и инженеры не решались высказать свою точку зрения, не совпадающую с мнением советских экспертов<sup>44</sup>. Тех же, кто осмеливался возражать по профессиональным вопросам, китайские начальники часто притесняли и преследовали. Поэтому многим советским рекомендациям следовали слепо, попадая в зависимость от экспертов. Говоря об этой тенденции, Чжоу Эньлай подчеркивал:

<sup>42</sup> С 1949 по 1960 гг. в КАН работало более 60 советников и экспертов из СССР, еще 820 приезжали на короткое время по приглашениям. См.: *Шэнь Сяобинь*. Шилунь чжунсу хэцзо дэ личэн цзици дуй вого кэцзи шиэ фачжань дэ инсян... .

<sup>43</sup> *Фэй Дэлин* (Николай Трофимович Фелоренко) и *Фэй Ляофу* (Филёв). Хэлусяофу юй Мао Цзэдун хуэйтань цзилу (Запись разговора между Мао Цзэдуном и Хрущевым с 31 июля по 3 августа 1958 г. Перевод Ма Гуйфань) // Чжунгун данши цзыляо. 2001. № 79. С. 167–219.

<sup>44</sup> Согласно воспоминаниям Ямамото Иширо, «все приехавшие из СССР, независимо от положения и опыта, администраторы, инженеры, ученые, техники и рабочие, все назывались «советскими специалистами» и служили объектом поклонения». См.: *Ян Чжэньгуанг*, *Чжэн Тайсянь*, *Сюй Цзисин*. Жибэнь жэньши шаньбэнь шилан сяньшен синьцзю чжунго циньшен цзинли (Японец. Впечатления г-на Ямамото Иширо от старого и нового Китая). Бэйцзин, 1995. С. 125.

Мы не должны целиком повторять советский опыт, но использовать его в сочетании с китайскими реалиями. От нас зависит политическое решение, мы должны думать, оценивать, а не полагаться во всем на советских специалистов. Их надо слушать прежде всего в том, что касается технических вопросов <sup>45</sup>.

В период «большого скачка» отношение изменилось, и в КНР начали возражать советским экспертам, необоснованно отказываясь от их рекомендаций, а также технических стандартов и критериев. Это вело к хаосу, а многие советские специалисты подвергали критике политику «большого скачка».

## Приостановка советской помощи Китаю

Рост противоречий и разногласий между двумя коммунистическими партиями и государствами закончился окончательным разрывом отношений. В июле 1960 г. советское руководство приняло решение отозвать своих специалистов из КНР.

Начиная с 1956 г. советские лидеры несколько раз намекали на возможность отзыва или уменьшения числа экспертов, правда, не приводя свою угрозу в исполнение. Техническая помощь Китаю уменьшилась со второй половины 1958 г. Советский Союз стал задерживать или уклоняться от поставок некоторых новых технологий. В июне 1959 г., начав переговоры с США о запрете ядерных испытаний, СССР приостановил на два года выполнение плана по оказанию Китаю помощи в овладении атомным оружием. О своем решении отозвать советских специалистов по атомному оружию Хрущев сообщил Мао, прибыв в Пекин в октябре 1959 г. на празднование десятилетия КНР <sup>46</sup>. В январе 1960 г. заместитель председателя правительства по науке и технике Не Жунчжэнь предупредил ЦК КПК о необходимости быть готовыми к уменьшению или полному прекращению советской помощи <sup>47</sup>.

В июле 1960 г. Пленум ЦК КПСС обсудил проблемы, возникшие в отношениях с Китаем, и 16 июля принял решение об отзыве всех советских специалистов. 25 июля советское посольство в Пекине сообщило Министерству иностранных дел КНР, что первая группа экспертов покинет страну 28 июля. В течение месяца СССР вернул из Китая 1390 специалистов, отменив намеченную отправку еще 909 человек <sup>48</sup>. Тем самым советское государство в од-

<sup>45</sup> Ли Юэжэнь. Ли Юэжэнь хуэйилу (Мемуары Ли Юэжэня: заметки о моем опыте в области китайско-советской дипломатии). Бэйцзин, 2001. С. 51.

<sup>46</sup> Там же. С. 191–192. Хрущев позднее вспомнил, что, поскольку Китай предъявил территориальные претензии к Советскому Союзу, советские лидеры в начале 1958 г. осознали: было бы неосмотрительным предоставлять КНР модель атомной бомбы. Часть советских специалистов уехала в СССР под предлогом праздников в 1959 г. и больше в Китай не вернулась. Таким образом, Советский Союз практически в одностороннем порядке прекратил выполнение договора о сотрудничестве в разработке новых военных технологий, подписанного в 1957 г.

<sup>47</sup> Не Жунчжэнь. Не Жунчжэнь хуэйилу (Мемуары Не Жунчжэня), Бэйцзин, 1984. Т. 2. С. 805.

<sup>48</sup> Луань Цзинхэ. Сулянь цун чжунго чжаохуэй чжуаньцзя дэ юаньинь цзици хоуго (Комментарий «Причин отзыва Советским Союзом специалистов из Китая и последствий этого шага») // Чжунгун данши цзыляо. 2003. № 85. С. 174–194. Статистические данные о количестве советских специалистов, находившихся на тот момент в Китае несколько расходятся. По одним источникам их было примерно 1230 (Ли Юэжэнь. Ли Юэжэнь хуэйилу... С. 53.), по другим – более 1600 (Борисов О. Б., Колосков Б. Т. Советско-китайские отношения... С. 245).

ностороннем порядке остановило выполнение 600 соглашений и контрактов, из которых 343 были связаны с поездками специалистов <sup>49</sup>.

С июля 1960 г. в отношениях двух стран доминировали взаимные обвинения и недоверие. В подписанном в июне 1961 г. новом межправительственном протоколе о выполнении всех предыдущих соглашений отмечалось, что незавершенными оставались 66 совместных проектов по строительству промышленных объектов. Также были подписаны новые соглашения о научном и техническом сотрудничестве между двумя странами и академиями наук, в результате чего большая часть из «122 проектов» прежнего соглашения прекратила свое существование <sup>50</sup>. Это вызвало существенные перебои в выполнении китайской 12-летней программы. К 1965 г. поставки оборудования из СССР в КНР составляли менее 1% от уровня 1959 г., уменьшились связи и в области науки и техники <sup>51</sup>. В июле 1965 г. последние китайские ученые покинули Объединенный институт ядерных исследований в Дубне, а с 1967 г. сотрудничество двух стран полностью прекратилось.

Еще до решения об отзыве специалистов СССР пытался ограничить число учащихся из КНР. В марте 1960 г. советская сторона предложила обмениваться студентами на эквивалентной основе. Количество китайских студентов в СССР начало сокращаться, а некоторые вузы отказали в приеме студентов по таким специальностям, как инженерная физика, военная промышленность, атомная энергетика, авиация и связь <sup>52</sup>. В 1965 г. СССР вновь предложил, чтобы страны обменивались равным числом студентов по аналогичным специальностям, что на практике означало уменьшение числа китайских студентов. С началом «великой культурной революции» в сентябре 1966 г. китайское правительство решило приостановить на год учебу всех иностранцев и за 10–20 дней выслать из страны всех советских студентов. Советский Союз ответил в октябре аналогичной мерой в отношении китайских студентов. В январе 1967 г. Китай приказал всем находящимся за границей китайским учащимся вернуться на родину и принять участие в культурной революции. На этом обмен студентами между СССР и КНР полностью прекратился.

Из-за резкого ухудшения советско-китайских отношений не могла остаться прежней и стратегия развития китайской промышленности, науки и техники. В июле–августе 1960 г. ЦК КПК посвятил ряд заседаний отношениям с СССР, оценке потерь с отъездом советских специалистов и обсуждению возможных компенсационных мер. Решено было собственными силами продолжить распространение и использование технологий, заимствованных в СССР и странах Восточной Европы, и попытаться получить доступ к западным технологиям. Китайские ученые и инженеры продолжили работу над 66 проектами, в рамках которых поставки советского оборудования прекратились, и

---

<sup>49</sup> Чжунго дуйвай цзинци гуаньси (Зарубежные экономические связи Китая) / Ред. Ван Шоучунь, Сюй Юй. Бэйцзин, 1988. С. 7. С 1961 по 1967 гг. КНР посетило лишь около 100 советских экспертов, в основном для участия в научных конференциях.

<sup>50</sup> Чжунго кэсюэюань чжи гоцзя кэвэй хань цзи фубяо (Письмо КАН Национальной научной комиссии и прилагающиеся таблицы, 19 декабря 1960 г.) // Архив Китайской академии наук. Д. 60-4-13.

<sup>51</sup> Борисов О. Б., Колосков Б. Т. Советско-китайские отношения... С. 338.

<sup>52</sup> Чжунхуа жэньминь гунхэго вайцзяо ши (История дипломатии КНР) // Ред. Ван Тайпин. Бэйцзин, 1998. Т. 2 (1957–1969). С. 244, 257.

смогли вывести их на изначально проектировавшийся или близкий к нему уровень, попутно решив ряд технических и исследовательских задач<sup>53</sup>. Большой рывок был также сделан в развитии и производстве современных систем вооружений.

## **Особенности и значение передачи советской техники в Китай**

Советский Союз передавал технику разного уровня, которой в Китае либо совсем не было, либо сильно не хватало, как это было в металлургии и машиностроении. Часть составляли самые современные и передовые технологии (компьютерные, ракетные и атомные), часть – технологии среднего уровня, но была и техника, которая в то время уже устаревала, например – паровозостроение. С продажей техники и оборудования одновременно передавались и знания – опыт и навыки эксплуатации и обучения кадров и т. п. Китайское руководство не хотело прямых советских инвестиций в промышленность, предпочитая импорт советской продукции, техники, проектных разработок и методов обучения. Вначале Китай просто копировал советскую технику, заполняя пробелы собственной промышленности. Впоследствии заимствованный опыт и технику начали адаптировать к специфическим местным условиям и ресурсам. Китай также совершенствовал некоторые советские технологии, либо развивал на их основе собственные.

То, что обобщенно называли «технической помощью», на самом деле не было полностью безвозмездным, включая, наряду с собственно помощью, и продажу оборудования, обмен и сотрудничество в технической области. Часть помощи Китай оплачивал, по крайней мере, что касалось стоимости данных, копирования документов, расходов на поездки и оплаты труда советских экспертов. В области технического сотрудничества преобладала помощь со стороны СССР – Китай мало что мог предложить взамен.

Специфика передачи техники из СССР в КНР частично определялась международной ситуацией 1950-х гг. и политикой «дружбы, союза и взаимопомощи» стран социалистического лагеря. Их общие интересы, ценности и правила взаимоотношений учитывались в договорах и соглашениях правительств; договоренности между отдельными учреждениями подчинялись приоритету национальных интересов, формулируемых также на правительственном уровне.

СССР делал все возможное, чтобы удовлетворить потребности Китая в гражданских технологиях. Специалисты искренне и открыто делились разработанной ими техникой, знаниями и опытом. Некоторые ограничения наблюдались в области военной техники: Советский Союз проявлял определенную сдержанность в том, что касалось самых современных и сложных систем вооружений. Изначально он намеревался передать Китаю технологию производства танков «Т-54», и только в результате дополнительных переговоров Китаю удалось получить более сложную технологию выпуска

---

<sup>53</sup> Ли Цзе. Цун цземэн дао поле (От тесных связей к разрыву: причины противоречий между Китаем и Советским Союзом) // Бэйцзин юй Мосыкэ: цун льяньмэн цзоусян дуйкан. Гуйлинь, 2002. С. 439–457; Дандай чжунго дэ цзибэнь цзяньшэ... С. 53.

«Т-59» (или «Т-54А»). Необходимым условием передачи и освоения передовых технологий были стабильные дружественные связи социалистических стран. Если бы полностью удалось выполнить все соглашения и договоры о технической помощи, подписанные двумя странами в 1950–1960-е гг., основы китайской техники и промышленности могли бы стать намного более прочными.

Выбор технологической модели определялся срочностью стоявших перед страной проблем. Финансовые возможности Китая в 1950-е гг. были очень ограниченными. В первую очередь правительство стремилось повысить уровень промышленного развития и обороноспособности – эти главные задачи определили основные направления научно-технических работ. Сначала КНР внедрила советские промышленные технологии и модель технического образования, рассчитывая как можно скорее получить экономические выгоды, а затем приступила, опираясь на помощь СССР, к развертыванию собственных научных и технических исследований.

В 1950-е гг. в условиях экономической и технической блокады со стороны США, Западной Европы и Японии КНР практически не имела доступа к западным технологиям. Политика сближения с СССР на международной арене не оставила Китаю других возможностей для заимствования технологий, кроме ориентации на социалистические страны. Когда Советский Союз не мог предоставить ту или иную технику, КНР старалась при посредничестве СССР импортировать ее из других стран Восточной или Западной Европы. Под влиянием политики союза с СССР некоторые китайские специалисты намеренно отказывались пользоваться публикациями и технической документацией из Японии, США и Западной Европы, – эти случаи в 1953 г. вызвали критику со стороны ЦК КПК.

Освоение новой техники предполагало наличие определенных социальных условий и ценностей. В процессе внедрения советских технологий КНР создавала и соответствующий общественный строй с похожей на советскую плановой экономикой и инфраструктурой в области образования, науки и техники. В то же время СССР и КНР приспособляли советские технические планы и образцы к специфическим ресурсам и условиям Китая.

В 1950-е гг. Советский Союз вышел на передовой уровень технического развития во многих областях, в частности, в машиностроении, авиастроении, атомной и ракетной технике. С помощью СССР Китай получал как среднее, так и высокотехнологичное оборудование и в результате достиг уровня, соответствовавшего примерно мировому уровню 40-х гг., в чем-то – и более современному<sup>54</sup>. Так, на построенных по советским проектам металлургических комбинатах по производству железа и стали в Ухане и Баоту использовались самые новейшие технологии доменной выплавки и обогащения руды<sup>55</sup>. В области вычислительной техники АН СССР передала все имевшиеся у нее технологии и опыт по организации института, а также самую последнюю модель компьютера, что позволило Китаю создать это техническое направление буквально с нуля. А уровень автомобилестроения в СССР был не самым вы-

<sup>54</sup> Чжунхуа жэньминь гунхэго цзишу иньцинь сыши нянь, цзыляо хуэйбянь... С. 2.

<sup>55</sup> *Майкэфакуаэр, Фэй Чжэньцин. Цзяньцяо чжунхуа жэньминь гунхэго ши...* С. 186. Приведенные там данные основаны на исследовании: *Clark, M. G. The development of China's steel industry and Soviet technical aid. N.Y., 1973.*

соким. Китайский грузовик «Цзефан» (Освобождение) «СА-10» производили в Чаньчуне по образцу советского «ЗИС-150», который имел американский прототип<sup>56</sup>. СССР предоставил Китаю и технологию паровозостроения, хотя и не самую передовую, но отвечающую китайским условиям и топливу. Внедренная на комбинате в Баоту технология обогащения руды страдала определенными изъянами и была впоследствии усовершенствована китайскими специалистами.

В 1950–1960-е гг. советская техническая помощь была более всеобъемлющей, систематической и эффективной, чем все другие методы трансфера технологий в предшествующие периоды истории Китая. Во-первых, передавались самые фундаментальные технологии промышленности, производства различных материалов и энергетики, что позволило заполнить имеющиеся бреши и создать основу для развития других технических отраслей. Во-вторых, это были именно те технологии, в которых Китай нуждался очень остро. В-третьих, технологии передавались системно, вместе с конструкторской и исследовательской инфраструктурой, а также соответствующей системой образования и подготовки кадров. В четвертых, параллельно модернизировались и развивались научные исследования в технических дисциплинах. В результате к началу 1960-х гг. КНР достигла такого уровня, что смогла самостоятельно продолжить развитие техники. По сравнению с 1952 г. затраты на научные исследования к 1960 г. увеличились почти в 60 раз, заметно выросло число научно-технических специалистов; 85% машин производилось в самом Китае, потребности в стали удовлетворялись на 93% за счет внутреннего производства, китайские конструкторы научились сами проектировать угольные шахты, металлургические комбинаты, электростанции и машиностроительные заводы<sup>57</sup>.

В 1960–1970-е гг. техническое развитие в Китае фокусировалось на более узких экономических проблемах и нуждах обороны. Китайские предприятия не предпринимали больших усилий для дальнейшего улучшения советских образцов техники, в результате процесс модернизации и улучшения продукции замедлился или вообще остановился, – одни и те же продукты продолжали производиться в течение долгого времени. В годы «великой культурной революции» разрыв между мировым уровнем и техническим развитием Китая только увеличился.

Советская техника оказала существенное воздействие на развитие плановой системы экономики в Китае, а также на общую технологическую систему в производстве, образовании и научных разработках. В 1950-е гг., ориентируясь на советскую модель, КНР создала централизованную систему плановой экономики, это позволяло государству использовать административные методы, централизованное финансирование и перераспределять материальные и технические ресурсы для осуществления масштабных проектов в заранее выбранных направлениях и отстающих секторах экономики. Плановая

---

<sup>56</sup> Ли Юэжань. Ли Юэжань хуэйилу... С. 108; Дии цичэ чжицзао чан чанчжи (Летопись первого автомобильного завода, 1950–1986). Чанчунь, 1992. Т. 1. Ч. 2. С. 71.

<sup>57</sup> Бо Ибо. Жогань чжунда цзюецэ юй шицзянь дэ хуэйгу... С. 508; Чжоу Эньлай. Гонэй синши хэ вомэнь дэ жэнью (Ситуация в стране и наши задачи, 27 и 28 марта 1962 г. // Цзяньго илай чжуняо вэньсянь сюаньбянь (Некоторые важные документы первых лет Китайской народной республики)). Бэйцзин, 1997. Т. 15. С. 274–275.

система обладала также определенными недостатками, проявившимися, в частности, в инфляции капиталовложений, несбалансированности сегментов экономики и уменьшении экономических стимулов и местной заинтересованности. Такие недостатки экономической системы влияли на развитие техники и исследований. Предприятия уделяли основное внимание выполнению планов и меньше, чем требовалось, вкладывали в развитие, конструкторские разработки и техническую модернизацию. Существовавшие отдельно исследовательские институты занимались проблемами технического развития под руководством центральных министерств и комиссий. Контакты между институтами и предприятиями осуществлялись через вышестоящие органы управления. Ни те ни другие не работали непосредственно на рынок.

В 1950-е гг. проведенная по советскому образцу реформа образования позволила привести преподавание в высшей школе в соответствие с потребностями развития национальной экономики, а также осуществить массовую подготовку необходимых кадров. Но имелись и определенные минусы, например – чрезмерно узкая специализация инженеров.

Стоит указать, что советская технологическая модель в определенной степени сдерживала развитие техники и промышленности, но было бы необъективно приписывать корни технологического отставания советскому влиянию. В первые годы своего существования КНР выбрала советскую модель и следовала ей. С 1956 по 1970-е гг. разными методами – в том числе с использованием политических и массовых кампаний – предпринимались попытки улучшить систему, но результаты были неоднозначные, а временами просто негативные. Постепенно были осознаны как недостатки советской системы, так и неадекватность предпринимавшихся китайской стороной мер. В декабре 1978 г. третий пленум 11-го созыва ЦК КПК постановил реформировать систему управления экономикой и внедрить мировые технологии, направив тем самым страну на путь реформ и большей открытости.

Подводя итоги, можно заключить, что советская техническая помощь способствовала масштабному и систематическому трансферу в КНР передовых технологий. Она заложила основы современной китайской промышленности, техники и научных исследований, а также оказала глубокое воздействие на общественное развитие Китая в XX веке.