

## **СОВЕТСКО-ФРАНЦУЗСКИЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ СВЯЗИ (1960—1980-е ГОДЫ)**

**К. А. ФЕДОРОВ**

Советское государство рассматривает экономическое и научно-техническое сотрудничество с зарубежными странами, как важную часть межгосударственных отношений, укрепляющую политику мирного сосуществования.

Советский Союз неизменно выступает за расширение научно-технического сотрудничества с теми из капиталистических стран, которые, как подчеркивалось на XXVI съезде КПСС, готовы идти на взаимовыгодное развитие на основе строгого соблюдения взаимных обязательств [1, с. 57].

Важной вехой в развитии советско-французского научно-технического сотрудничества явилось подписание 30 июня 1966 г. в Москве Советско-французской декларации и Соглашения о научно-техническом и экономическом сотрудничестве. Франция стала одной из крупных западных держав, с которой Советский Союз установил прочные научно-технические связи. О некоторых аспектах этого содружества говорил генерал де Голль 20 июня 1966 г., обращаясь в Кремле к руководителям Советского государства: «Действительно мы считаем, что более непосредственное и обширное сотрудничество между нами должно помочь Европе встать на путь единения, а миру — на путь равновесия, прогресса и мира» [2, с. 17].

Предшествовавший визиту генерала де Голля период был временем нащупывания путей совместного советско-французского сотрудничества. Период «холодной войны» сдерживал эти отношения, и они развивались в основном по линии сотрудничества с отдельными фирмами и организациями. Однако полученные даже в таких неблагоприятных условиях первые результаты научно-технического сотрудничества убедили многих в необходимости и взаимовыгодности сотрудничества и поставили на повестку дня вопрос о целесообразности придания ему долгосрочного и стабильного характера.

В 1966—1975 гг. СССР и Францией были подписаны многочисленные документы, в том числе «Десятилетняя программа углубления сотрудничества в области науки и техники» и межправительственные соглашения о сотрудничестве в таких важных областях, как использование космического пространства в мирных целях, медицина и здравоохранение, охрана окружающей среды, сельское хозяйство, энергетика, гражданская авиация и авиационная промышленность.

В июне 1977 г. во Франции были подписаны межправительственные соглашения о сотрудничестве в области химии и транспорта и подтверждена необходимость повышения эффективности научно-технического сотрудничества в целом [3, с. 24]. Результатом визита в Советский Союз в апреле 1979 г. президента Французской Республики В. Жискара д'Эстена стало подписание «Долгосрочной программы углубления экономического, промышленного и технического сотрудничества между СССР и Францией на период 1980—1990 гг.» и межправительственных соглашений о сотрудничестве в области вычислительной техники и электроники и в исследовании Мирового океана [4, с. 115—120]. Подписание новых межправительственных соглашений и долгосрочной программы открыло перспективы для дальнейшего углубления и расширения сотрудничества как в научно-техническом, так и в промышленно-экономическом плане.

В последующие годы, несмотря на усложнившуюся международную обстановку, двусторонние связи с Францией в области науки и техники продолжали развиваться.

В феврале 1980 г. в соответствии с ранее согласованными сроками была успешно проведена очередная XVII сессия Смешанной советско-французской («Малой») комиссии по научно-техническому и экономическому сотрудничеству, сыгравшая важную роль в срыве планов американской администрации навязать западным партнерам США экономический и научно-технический бойкот Советского Союза.

Глава французской делегации Ж.-К. Пэй, открывая XVIII сессию «Малой» комиссии, состоявшуюся в феврале 1981 г., особо подчеркнул, что 1980 г. был годом активного советско-французского научно-технического сотрудничества, и выразил надежду, что различные атмосферные возмущения, исходящие из других областей, нежели чем наука, техника и экономика, не будут омрачать советско-французское сотрудничество в указанных областях.

Многие избранные для сотрудничества проблемы носят комплексный характер и охватывают весь исследовательский цикл — от теоретических изысканий до разработок. Они направлены на решение важных проблем в области здравоохранения, сельского хозяйства, энергетики, нефтехимии, электроники, использования космического пространства в мирных целях, исследования Мирового океана и т. д.

Научно-технические связи лежали в основе осуществления ряда крупных советско-французских проектов, в частности поставки советского оборудования для металлургического комбината в Фос-Сюр-Мер, строительства в Иссауре советского уникального гидравлического пресса, мощностью 65 тыс. т, поставки французского оборудования для Камского автомобильного завода, установок по очистке и осушке газа для Оренбургского газового комплекса и т. д.

Характерной особенностью научно-технического сотрудничества между СССР и Францией в последние годы является то, что она все более концентрируется на проблемах, имеющих практическое значение. Продвинулось решение одной из основных задач научно-технических связей, на которую во время визита во Францию в июне 1977 г. было обращено особое внимание, — задачи перерастания научно-технического сотрудничества в экономическое, а там, где это возможно, — в промышленное.

Конкретные успехи в этом направлении были достигнуты в области совместной разработки с фирмой «Томсон-ЦСФ» навигационно-пилотажной аппаратуры, которая была представлена на авиакосмическом салоне в Бурже в июне 1979 г., систем автоматической погрузки и разгрузки нефти и нефтепродуктов в танкеры, создания аппаратов по обогащению воздуха кислородом с мембраной из поливинилтриметилсилана медицинского назначения, агрегатов по производству азотной кислоты и других разработок. Созданный в СССР совместно советскими и французскими специалистами телевизионный комплекс обеспечил качественное освещение спортивных состязаний и культурной программы XXII Олимпийских игр в Москве. В 1981 г. подписан контракт о поставке оборудования для магистрального газопровода Уренгой — Ужгород.

В процессе совместной работы над реализацией межправительственных соглашений происходит более широкое ознакомление с научно-техническими возможностями сотрудничающих организаций и выявляются дополнительные взаимные интересы по избраным проблемам сотрудничества. Для реализации межправительственных соглашений образовано более 30 советско-французских рабочих групп.

Отраслевые рабочие группы направляют свои усилия на систематическое повышение эффективности сотрудничества, сосредотачивают свою деятельность на направлениях и темах, предусмотренных программами долгосрочного сотрудничества и межправительственными соглашениями в области науки и техники, экономики и промышленности. Рабочие группы состоят из представителей министерств и ведомств, им поручается регулярное рассмотрение в рабочем порядке вопросов, возникающих в ходе осуществления совместных исследовательских программ. Созданные руководящие органы рабочих групп на своих регулярно проводимых заседаниях рассматривают и утверждают план сотрудничества, определяют его основные направления и формы.

Систематически уточняется тематика сотрудничества, чтобы освободиться от малоперспективных и сосредоточить внимание на наиболее актуальных темах, отвечающих потребностям и интересам обеих стран. Практика проведения совместных теоретических симпозиумов и семинаров, обмен образцами, технической документацией,

совместные разработки наиболее важных научно-технических и технологических вопросов, а также включение в состав рабочих органов ответственных представителей на высоком уровне создают условия для дальнейших перспектив научно-технического и экономического сотрудничества.

Заключение межправительственных соглашений в области науки и техники и создание смешанных отраслевых рабочих групп сыграли важную роль в развитии советско-французского сотрудничества в фундаментальных и прикладных исследованиях, в промышленной технологии, совместных исследований в области атомной энергии и освоения космического пространства в мирных целях.

Сотрудничество Академии наук СССР с научными учреждениями Франции осуществляется в соответствии с решениями Смешанной советско-французской комиссии по научно-техническому и экономическому сотрудничеству и Соглашением о научном сотрудничестве между Академией наук СССР и Национальным центром научных исследований Франции от 15 сентября 1969 г. [4, с. 1].

К 1981 г. было согласовано более 30 тем, по которым осуществляются контакты советских и французских ученых и специалистов, в том числе темы: физика высоких и низких температур, сейсмология, астрономия, физико-химические основы жизни, кристаллография, физика полупроводников, лазерная техника, динамика взаимодействия между природной средой и доисторическими обществами, научное приборостроение, вычислительная техника и электроника, нейробиология, катализ, физиология растений, солнечная энергия, нелинейная оптика, квантовая электроника, геология, синхронное излучение, палеоботаника [5, с. 2]<sup>1</sup>.

По этим направлениям между Академией наук СССР и научно-исследовательскими учреждениями Франции осуществляются обмены учеными и информацией, организуются совместные симпозиумы и коллоквиумы по актуальным научным проблемам, проводятся совместные исследования<sup>1</sup>.

Перспективными совместными исследованиями на ближайшие годы между Академией наук СССР и французскими научными учреждениями могли бы стать, вероятно, такие направления, как исследования в области химии, высоких энергий, сейсмогенезиса, полимерных материалов и радиохимии.

Франция была первой западной державой, с которой Советский Союз установил широкие связи в области космических исследований. Эти связи развиваются на основе «Соглашения между правительствами Советского Союза и Французской Республики о сотрудничестве в области изучения и освоения космического пространства в мирных целях», подписанного 30 июня 1966 г., во время визита генерала де Голля в Советский Союз [6, с. 361].

В рамках советско-французского сотрудничества на французской базе на о. Кергелен в Индийском океане и во Французской Гвиане были созданы советские пункты по наблюдению за искусственными спутниками Земли. На советском «Луноходе» использовались французские лазерные отражатели для точного измерения расстояния между Землей и Луной. Доставленные на Землю советскими автоматическими станциями «Луна-16» и «Луна-20» образцы лунного грунта изучались девятью французскими лабораториями. Для исследования высоких слоев атмосферы в магнитно-сопряженных точках линии Карпогоры (Архангельская область) — о. Кергелен (Индийский океан) были организованы четыре экспедиции (проект «Омега») для запуска советских и французских аэростатов с научной аппаратурой. С целью осуществления программы «Аркад» по изучению физических явлений в верхних слоях атмосферы Земли и природы полярных сияний были запущены советские спутники «Ореол».

Осуществлены десятки совместных экспериментов на автоматических станциях «Прогноз», межпланетных станциях «Марс» и «Венера».

---

<sup>1</sup> По соглашению между Академией наук СССР и Национальным центром научных исследований Франции были проведены совместные научные исследования по программе, получившей название «Альпы — Кавказ». Основная задача этой программы — сравнение природных условий и естественных ресурсов (минеральных, земельных, водных, климатических, биологических) двух наиболее крупных в Европе горных стран, составление путей освоения их ресурсов и на основе этого определение возможных новых форм их использования.

Совместно реализован один из крупнейших проектов — проект «Аракс» по исследованию ионосферы и магнитосферы. Запланировано осуществление проекта «Венера» по исследованию атмосферы этой планеты с помощью советской автоматической станции и французского плавающего аэростата.

Советско-французское сотрудничество развивается особенно активно в области изучения космического пространства, космической биологии и медицины, космической метеорологии и аэронавигации, космической связи.

Созданная через советский спутник «Молния» линия связи Москва — Париж использовалась для передач о важных событиях в каждой стране, по этой линии передавались телевизионные репортажи о визитах во Францию руководителей Советского государства и о пребывании в СССР президентов Франции Ж. Помпиду и В. Жискара д'Эстена. Советское и французское телевидение обменялось также документально-хроникальными и культурными программами. Было отмечено высокое качество этих передач.

Характеризуя многочисленные аспекты сотрудничества в области изучения космоса, представители Национального центра по космическим исследованиям Франции неоднократно подчеркивали, что сотрудничество с Советским Союзом позволяет французским ученым осуществлять научные исследования, которые превосходят национальные возможности. Это обстоятельство было подчеркнуто в приветствии президента Франции Франсуа Миттерана космонавту-исследователю Жан-Лу Крестьяну: «Впервые в истории космонавтики, — сказал он, — французский космонавт имеет возможность благодаря сотрудничеству с Советским Союзом приступить к научным экспериментам большой важности» [7, с. 1].

Впервые предложение об участии французского космонавта в одном из полетов на советском космическом корабле было сделано Советским Союзом во время встречи на высшем уровне в апреле 1979 г. В октябре этого же года на советско-французском совещании рабочей группы по космосу были обсуждены организационные вопросы и предложения по подготовке научной программы полета.

В июне 1981 г. закончился первый общий этап подготовки, и французские кандидаты успешно сдали соответствующие экзамены. С сентября 1981 г. они приступили ко второму, летно-космическому этапу подготовки. На этом этапе занятия проводились в составе экипажей и по конкретной программе предстоящего полета на комплексных и специализированных тренажах космического корабля и орбитальной станции. При этом велась медико-биологическая подготовка, включающая в себя изучение основ авиационной и космической медицины, тренировку вестибулярного аппарата, физические тренировки, а также общемедицинские обследования.

Разработанная научная программа полета включала медико-биологические, астрофизические эксперименты и эксперименты по космическому материаловедению. Только во Франции 17 лабораторий готовили эксперименты для совместной работы.

В соответствии с договоренностью около 30 французских корреспондентов посетили Звездный городок. Был решен вопрос о доставке научной аппаратуры на станцию с помощью космического корабля «Прогресс», определены основной и дублирующий экипажи для совместного космического полета.

24 июня 1982 г. начался новый этап — полет международного экипажа в составе советских и французского космонавтов, результаты которого послужат дальнейшему развитию космических исследований.

В поздравлении по случаю успешного начала совместных работ советских и французского космонавтов на орбитальном научно-исследовательском комплексе «Салют-7» — «Союз-Т-5» — «Союз-Т-6» подчеркивалось, что эти работы, имеющие важное научно-техническое значение, символизируют традиционную дружбу между советским и французским народами, являются ярким примером плодотворного сотрудничества в мирном освоении космического пространства [9, с. 2].

Совместный полет французских и советских космонавтов открыл новые перспективы в развитии советско-французского космического сотрудничества. Ж.-П. Шевенман, занимавший тогда пост министра по научным исследованиям и технологии, заявил: «Начался новый этап для этих связей. С 1966 года, когда генерал де Голль дал первый импульс советско-французскому сотрудничеству, оно привело к тому, что 24 французские группы (имеются в виду 24 заседания смешанной советско-французской рабо-

ней группы по космосу — К. Ф.) смогли осуществить 100 экспериментов на очень высоком уровне, который без такой кооперации был бы просто невыполним. Нам необходимо подготовить программы космических исследований вплоть до двухтысячного года [8, с. 2].

За время работы международного экипажа полностью выполнена запланированная научная программа, включающая медико-биологические, технологические и астрофизические эксперименты. В ходе полета проводились исследования атмосферы Земли, межпланетной среды, галактических и внегалактических источников излучения, фотографирование отдельных районов поверхности Земли и акватории Мирового океана. Выполнены эксперименты по изучению влияния факторов космического полета на развитие различных биологических объектов. По программе космического материаловедения на установке «Кристалл» выполнены эксперименты с целью изучения процессов диффузии и кристаллизации металлических сплавов в условиях невесомости и дальнейшей обработки методов космической технологии.

На Землю доставлены вкладыши с биологическими объектами, ампулы с веществами, полученными в ходе технологических экспериментов, кассеты с снятыми кинофото пленками. Сложность и точность совместного эксперимента в космосе позволила характеризовать его как «уникальную миссию, выполненную в образцовых условиях».

Программа научных экспериментов на борту орбитального комплекса была выполнена с участием французского космонавта, впервые в истории космонавтики гражданин Франции работал на околоземной орбите. В космосе эффективно действовала сложнейшая аппаратура, созданная советскими и французскими учеными и специалистами.

Совместный полет был с удовлетворением встречен прогрессивной французской общественностью. Член президентского совета общества «Франция — СССР», бывший летчик полка «Нормандия-Неман» Р. Маркье заявил: «Я убежден, что в момент обострения международной обстановки советско-французский полет показал, что двусторонние отношения, за которые так энергично выступал де Голль, развиваются на благо мира» [8, с. 2].

Успешное проведение полета советско-французского экипажа — убедительный пример эффективного взаимовыгодного сотрудничества стран с различным социально-политическим строем в интересах мира и научно-технического прогресса.

Франция с 1966 г. активно сотрудничает с Советским Союзом в области атомной энергии на основе соглашений о сотрудничестве от 11 октября 1966 г. и 20 мая 1967 г., заключенных между Государственным комитетом по использованию атомной энергии СССР (ГКАЭ) и Комиссариатом по атомной энергии Франции (КАЭ), а также в соответствии с возобновляемыми двухлетними протоколами и частично в рамках смешанной советско-французской отраслевой рабочей группы по энергетическому машиностроению [9, с. 273—275].

Сотрудничество включает широкий спектр проблем и осуществляется преимущественно в следующих формах:

совместные исследования по скоординированным программам, утвержденным представителями ГКАЭ СССР и КАЭ Франции на встречах, которые проходят раз в два года попеременно в СССР и Франции; на них обсуждаются очередные протоколы о сотрудничестве, подписываемые затем на сессии постоянно действующей советско-французской «Большой» комиссии;

взаимный обмен технической документацией по конкретным научно-техническим разработкам и технологическим системам;

двусторонние семинары по новейшим научным и технологическим исследованиям, что обеспечивает оперативный обмен информацией и позволяет корректировать национальные программы исследований и разработок в той или иной конкретной области;

взаимный обмен опытом по эксплуатации уникальных установок и оборудования, что позволяет использовать опыт стран при совершенствовании собственных установок и технологий;

участие специалистов одной страны в исследованиях на установках другой страны, что позволяет объединить усилия ученых при проведении конкретных исследований.

Реакторы на быстрых нейтронах — одна из основных тем сотрудничества, по которой контакты осуществляются наиболее широко и активно. В 1978 г. был завершен предусмотренный обмен технической документацией по реакторам «Феникс» — БН-350

и «Супер-феникс» — БН-600, а в 1981 г. — обмен технической документацией, представляющей собой результаты совместной работы по теме «Теоретические и экспериментальные исследования кипения натрия».

СССР и Франция являются единственными державами, где действуют крупные энергетические установки с реакторами на быстрых нейтронах. В СССР на Белоярской атомной электростанции работает крупнейший в мире реактор этого типа — БН-600. СССР и Франция лидируют в научно-исследовательских и технологических разработках реакторов на быстрых нейтронах, в связи с этим обе страны заинтересованы в обмене своими достижениями в этой области.

В области физики высоких энергий совместные исследования начали проводиться после введения в действие в октябре 1967 г. серпуховского ускорителя частиц и установки на нем в октябре 1971 г. французской жидководородной пузырьковой камеры «Мирабель». За первые шесть месяцев работы было получено около 100 000 фотоснимков. В результате анализа полученных снимков, сделанных с помощью советского ускорителя протонов и французской камеры «Мирабель», стало возможным изучить взаимодействие частиц высоких энергий.

В 1978 г. эксплуатацию камеры «Мирабель» взяла на себя советская сторона. В общей сложности по результатам экспериментов на камере «Мирабель» опубликовано более 40 совместных работ, в которых содержатся важные данные о характере и константах взаимодействия разного рода частиц.

В Советском Союзе продолжаются работы, связанные с созданием нового ускорительно-накопительного комплекса (УНК) на энергию до 300 ГэВ. Советские и французские специалисты имеют уже успешный опыт сотрудничества в разработке и создании однометровых сверхпроводящих магнитов, поэтому ставился вопрос о возможном научно-техническом сотрудничестве по совместной разработке сверхпроводящих элементов УНК [10, с. 11].

Учитывая уже достигнутый высокий уровень научного сотрудничества в области атомной энергии, на XV сессии постоянно действующей Смешанной советско-французской комиссии, проходившей в декабре 1980 г., было признано целесообразным предпринять соответствующие шаги по распространению этого сотрудничества также и на промышленную область путем совместной реализации различных разработок и проектов [11, с. 13].

В разработанной Генеральным представительством по научным и техническим исследованиям Десятилетней программе развития на 1980—1990 гг. определены приоритетные направления исследований и разработок в таких областях, как космическая техника, микробиология, генетика и геновая инженерия, ядерная и солнечная энергия, создание новых материалов, информатика и связь. Приоритетные направления исследований облечены в форму «больших» исследовательских программ, которые должны выполняться государственными и частными исследовательскими учреждениями.

Необходимость развивать исследования по всем важнейшим направлениям была подчеркнута в «Белой книге о научных исследованиях», авторами которой стали крупнейшие ученые Франции. В книге содержится анализ состояния и тенденций развития исследований в отдельных областях науки, рассматриваются вопросы, связанные с местом науки в жизни Франции и той ролью, которую наука может сыграть в решении стоящих перед ней проблем. В книге подчеркивается: для того чтобы Франция могла сохранить за собой статус «великой державы, необходимо развивать в ней науку во всей ее целостности» [16, с. 502]. Такого рода перспективное комплексное изучение научно-технического потенциала Франции было предпринято впервые.

Французское правительство левого большинства намеревалось взять курс на дальнейшую интенсификацию научно-технических исследований и их эффективное использование для решения наиболее острых, ключевых социально-экономических проблем, стоящих перед страной. Принятое в 1981 г. решение о создании Министерства по научным исследованиям и технологии свидетельствовало о той важной роли, которую оно отводит науке. В этом, обладающем весьма широкими полномочиями министерстве были сосредоточены основные рычаги планирования проводимых исследований и международных научных связей.

В соответствии с декретом о статусе министерства не только научным учреждениям, но и всем национальным предприятиям вменялось в обязанность проводить кон-

сультации с данным министерством по всем программам научных исследований, осуществляемых или планируемых ими. Как будут осуществляться эти наметки, покажет жизнь. А пока первый руководитель этого министерства Ж.-П. Шевенман из-за разногласий в правительстве ушел в отставку, а само министерство слилось с министерством промышленности.

По многим направлениям, таким, как пищевая промышленность и производство продовольственных товаров, биотехнология, микроэлектроника и ее применение, машиностроение и материаловедение, разрабатываемые программы во Франции и Советском Союзе совпадают, что создает предпосылки для выявления новых возможных тем и проектов советско-французского научно-технического сотрудничества.

Важным фактором научно-технического сотрудничества и его дальнейшего развития является новая «Долгосрочная программа углубления советско-французского сотрудничества в области науки и техники на период до 1993 года», которая подписана в феврале 1983 г.

Позитивное развитие сотрудничества требует того, чтобы неуклонно выполнялись положения достигнутых договоренностей в интересах развития взаимовыгодных отношений, заложенных еще Советско-Французской декларацией от 30 июня 1966 г.

Долголетний опыт сотрудничества между СССР и Францией в различных областях науки, техники и экономики свидетельствует о том, что это сотрудничество выгодно для обеих стран и способствует оздоровлению международной обстановки, служит делу укрепления мира.

#### Литература

1. Документы и материалы советско-французских отношений (1965—1976 гг.). М.: Политиздат, 1976.
2. Внешняя торговля, 1977, № 10.
3. Собр. постановлений Правительства СССР. № 5. М., 1980.
4. Вестник АН СССР, 1969, № 12.
5. Материалы XVII сессии Смешанной советско-французской комиссии по научно-техническому и экономическому сотрудничеству. М., 1980.
6. Сборник действующих договоров, соглашений и конвенций, заключенных СССР с иностранными государствами. Вып. XXIV. М., 1971.
7. Известия, 1982, 26 июня.
8. Известия, 1982, 27 июня.
9. Сб. действующих договоров, соглашений и конвенций, заключенных СССР с иностранными государствами. Вып. XXV, М., 1972.
10. Атомная энергия. М., 1979, т. 46, вып. 3.
11. Материалы XVIII сессии Смешанной советско-французской комиссии по научно-техническому и экономическому сотрудничеству. М., 1981.
12. Материалы XV сессии постоянно действующей Смешанной советско-французской комиссии. М., 1980.
13. Le programme décennal de la recherche: une stratégie nouvelle pour la politique scientifique nationale.— Progrès sci. № 202. P., 1979.
14. Construire l'avenir. Livre blanc sur la recherche présentée au Président de la République. La Documentation Française. P., 1980.