

© 2024 г. С.В. ШАЛИМОВ

СОВЕТСКО-ФРАНЦУЗСКИЕ НАУЧНЫЕ СВЯЗИ В ОБЛАСТИ МОЛЕКУЛЯРНОЙ БИОЛОГИИ И БИОХИМИИ В ПЕРВОЙ ПОЛОВИНЕ 1970-х годов

Шалимов Сергей Викторович — кандидат исторических наук, ведущий научный сотрудник Института истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН (Москва, Россия).

E-mail: sshal85@mail.ru

Scopus Author ID: 57200201505; ORCID: 0000-0003-1172-4808; Researcher ID: AAV-6436-2020

Исследование выполнено при поддержке Российского научного фонда, проект № 22-18-00564.

Аннотация. Развитие научных связей советских и французских молекулярных биологов и биохимиков в первой половине 1970-х годов связано с именами выдающихся отечественных и французских ученых — академиков А.А. Баева, Ю.А. Овчинникова, А.С. Спирина, Л.Л. Киселева, а с французской стороны — М. Грюнберг-Манаго, Ф. Гро, Ж.-П. Эбеля и др. В советско-французские научные связи было вовлечено множество научно-исследовательских учреждений с обеих сторон. Наивысшим проявлением научного сотрудничества стали советско-французские симпозиумы по проблеме «Физико-химические основы жизни», первый из которых состоялся в 1974 г. в Пушкино. Симпозиумы поочередно проводились в СССР / России и во Франции до середины 1990-х годов. Рассматриваемая тема недостаточно отражена в трудах профессиональных историков. Несмотря на то что российско / советско-французские научные связи, в том числе в области биологии, в какой-то степени представлены в отечественной и зарубежной литературе, в изучении эффективного взаимодействия молекулярных биологов и биохимиков двух стран сделаны лишь первые шаги. В публикации используется большой объем впервые вводимых в научный оборот архивных документов из фондов Главного управления внешних связей АН СССР, Института молекулярной биологии АН СССР и ряда других фондов Архива Российской академии наук. На основании документов анализируются организация и проведение симпозиумов в Пушкино (1974, 1975), Конкарно (1975), а также результаты поездок советских ученых во Францию. Советско-французское сотрудничество исследуется в контексте международной политической обстановки. Отношения с Францией складывались благоприятнее в сравнении с другими западными партнерами, что способствовало развитию научных контактов. В области молекулярной биологии и биохимии в первой половине 1970-х годов был проведен целый ряд советско-французских симпозиумов на территории двух стран, состоялись обмены делегациями, осуществлялись взаимные командировки и были развернуты совместные исследования. Вместе с тем автор отмечает проблемы, осложнявшие развитие научных связей. Трудности в развитии советско-французского сотрудничества были общими для всей советской науки и ее международных коммуникаций и были обусловлены «железным занавесом», а также неповоротливостью советской бюрократии.

Ключевые слова: СССР, Россия, международные научные связи, молекулярная биология, научно-техническое сотрудничество, Франция, А.А. Баев, М. Грюнберг-Манаго.

S.V. Shalimov

Soviet-French Scientific Relationships in the Field of Molecular Biology and Biochemistry in the First Half of the 1970s

Sergey Shalimov, S.I. Vavilov Institute for the History of Science and Technology of the Russian Academy of Sciences (Moscow, Russia).

E-mail: sshal85@mail.ru

Scopus Author ID: 57200201505; ORCID: 0000-0003-1172-4808; Researcher ID: AAV-6436-2020

The research was carried out with support from the Russian Science Foundation according to the research grant № 22-18-00564.

Abstract. In this article, the author analyses the scientific relationship between Soviet and French molecular biologists and biochemists in the first half of the 1970s. This cooperation is associated with the names of the prominent Russian and French scientists. The pioneers of this cooperation were Academicians Alexander Baev, Yuri Ovchinnikov, Alexander Spirin, Lev Kiselev, and other Soviet scientists, and Marianne Grunberg-Manago, François Gros, and Jean-Pierre Ebel, on the French side. Soviet-French scientific cooperation involved numerous research centers on both sides and manifested most vividly in the symposia devoted to “Physico-chemical origin of life”, the first of which was held in 1974 in Pushchino. The symposia were held alternately in the USSR/Russia and France until the mid-1990s. The topic under consideration is not sufficiently reflected in the works of professional historians. Despite the fact that Russian/Soviet/French scientific ties, including those in the field of biology, are to some extent represented in Russian and international literature, only the first steps have been made in the study of effective interaction between molecular biologists and biochemists of the two countries. The paper draws on a wide range of new archival sources from the funds of the Main directorate of the foreign relations of the USSR Academy of Sciences, Institute of molecular biology and some other funds of the Archive of the Russian Academy of Sciences. The author study the symposia in Pushino (1974, 1975), Concarno (1975) and the results of the foreign trips of Soviet researchers. The Soviet-French scientific links are analyzed in the context of international political situation. The relations with France were more favorable in comparison with other Western countries, which provided the development of scientific contacts. In the field of molecular biology and biochemistry in the first half of the 1970s we can notice: several symposia in both countries, exchanges of the delegations, mutual trips and joint research of Soviet and French scientists. At the same time the author touches upon the difficulties that hindered international contacts. These problems were common for the Soviet science and were caused by the Iron Curtain and clumsiness of the Soviet bureaucracy.

Keywords: international scientific contacts, molecular biology, cooperation in science and technology, France, Alexander Baev, Marianne Grunberg-Manago.

1970–1990-е годы отмечены взаимовыгодным и эффективным сотрудничеством отечественных и французских биохимиков, ярким проявлением которого стали совместные симпозиумы, поочередно проводимые на территории двух стран. Данный эпизод, имеющий важное значение как для истории науки, так и для истории международных отношений, недостаточно отражен в литературе. Несмотря на то что советско-французские научные связи в какой-то

мере освещены в трудах отечественных и зарубежных историков¹, сотрудничество в области молекулярной биологии и биохимии отражено в небольшом количестве публикаций², в том числе мемуарного жанра³, а также интервью известных ученых⁴.

В настоящей статье мы рассмотрим развитие сотрудничества в первой половине 1970-х годов, когда научные связи советских и французских молекулярных биологов и биохимиков были формализованы после подписания совместных протоколов и состоялись первые советско-французские симпозиумы. Исследование базируется главным образом на еще не введенных в научный оборот документах Архива РАН из фондов Главного управления внешних связей АН СССР (ф. 579), Института молекулярной биологии АН СССР (ныне – Институт молекулярной биологии им. В.А. Энгельгардта РАН) (ф. 1979), Института биоорганической химии им. М.М. Шемякина АН СССР (ныне – Институт биоорганической химии им. М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова РАН) (ф. 1947), а также Всесоюзного биохимического общества АН СССР (ныне – Российское биохимическое общество) (ф. 1888).

Следует отметить, что сотрудничество во многом стало возможным благодаря соответствующему международно-политическому контексту. Как известно, отношения между СССР и Францией всегда стояли особняком в ряду взаимоотношений Советского Союза с западными партнерами и на определенных этапах складывались гораздо более благоприятно. По

¹ Русско-французские научные связи / сост. А.Т. Григорьян, А.П. Юшкевич. Л., 1968; *Дубинин Ю.В., Келин В.Н.* СССР – Франция. Опыт сотрудничества (шестидесятые-семидесятые годы). М., 1979; *Борисов Ю.В.* СССР и Франция: 60 лет дипломатических отношений. М., 1984; *Rey M.-P.* La tentation du rapprochement: France et URSS à l'heure de la détente (1964–1974). Paris, 1991; *Любина Г.И.* Россия и Франция: история научного сотрудничества (вторая половина XIX – начало XX вв.). М., 1996; *Мазюи-Крокетт Р.* Декада франко-советского научного сближения 1934 г. // Отношения между Россией и Францией в европейском контексте (в XVIII–XX вв.): история науки и международные связи. Сб. статей / отв. ред. В.Я. Берелович. М., 2002. С. 160–166; *Осинова Н.М.* Документы по истории русско-французских научных связей в фондах Архива РАН // Французы в научной и интеллектуальной жизни России XVIII–XX вв. / отв. ред. А.О. Чубарьян, Ф.-Д. Лиштенан; сост. О.В. Окунева. М., 2010. С. 55–62; *Слепкова Н.В., Тихонова Е.П., Смирнов А.В.* Сотрудничество Зоологического института РАН с зоологами Франции // Санкт-Петербург – Франция. Наука, культура, политика. СПб., 2010. С. 576–596; *Колоскова Е.Е.* Россия и Франция: сотрудничество в области науки и культуры. 1930-е – 1990-е гг. // Исторический архив. 2011. № 1. С. 84–99; Russian-French links in biology and medicine / eds J.-G. Barbara, J.C. Dupont, E.I. Kolchinsky, M.V. Loskutova. Saint-Petersburg, 2012; «От Атлантики до Урала»: советско-французские отношения. 1956–1973 / науч. ред. и отв. сост. Г.Ж. Мулек. М., 2015; *Popa I.* Aires culturelles et recompositions (inter)disciplinaires La 6e section de l'EPHE et les études sur l'espace russe, soviétique et est-européen // Actes de la recherche sciences sociales. 2015. № 210. P. 60–81; *Черкасов П.П.* Отчеты советской делегации о XVII (1980) и XVIII (1981) сессиях советско-французской «малой» комиссии по научно-техническому и экономическому сотрудничеству // Россия и Франция. XVIII–XX века. Вып. 12. М., 2017. С. 314–324; *Шалимов С.В.* Советско-французские научные связи в области биологии во второй половине 1960-х гг. // Социология науки и технологий. 2019. Т. 10. № 3. С. 44–55; *Cœuré S.* Économie-monde et civilisation russes selon Fernand Braudel. Un dialogue entre historiens français et soviétiques // Revue de Synthèse. 2019. Vol. 139. № 1–2. P. 9–36; *Ковалев М.В.* «Аудитория в Сорбонне была забита до отказа»: парижские лекции академика М.Н. Тихомирова 1957 года // Россия XXI. 2022. № 4. С. 130–157; и др.

² *Шалимов С.В., Пьеррель Ж.* Советско-французские научные связи в области биологии в 1970-е гг. // Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова. Годичная научная конференция, 2020. М., 2020. С. 716–719; *Пьеррель Ж., Шалимов С.В.* «В высшей степени успешно»: советско-французское и советско-германское сотрудничество в области молекулярной биологии в 1979 г. (по материалам симпозиумов в Порт-Кро и Мюнхене) // Вопросы истории естествознания и техники. 2022. Т. 43. № 2. С. 288–299.

³ Лев Львович Киселев. Наука как источник жизненного оптимизма / ред. Л.Ю. Фролова, К.Л. Киселева, Е.С. Левина, С.Е. Твардовская. М., 2010; Александр Сергеевич Спирин. Жизнь в науке / сост. А.А. Богданов, Е.О. Самойлова; под ред. А.А. Богданова. М., 2022.

⁴ *Шалимов С.В.* Советско-французские научные связи в области молекулярной биологии и биохимии: интервью с академиком РАН О.И. Лаврик // Историко-биологические исследования. 2021. Т. 13. № 3. С. 136–149; *Шалимов С.В., Богданов А.А.* Советско-французское научное сотрудничество в области молекулярной биологии и биохимии // Социология науки и технологий. 2023. Т. 14. № 1. С. 186–201.

воспоминаниям известного ученого и организатора науки Дж.М. Гвишиани⁵, Франция была «одной из первых западных стран, которая в период продолжающейся “холодной войны” вступила на путь контактов и сотрудничества с Советским Союзом»⁶.

Действительно, начиная с 1960-х годов развивается тесное сотрудничество между СССР и Францией в самых разных сферах, в значительной степени связанное с политикой французского президента Шарля де Голля. При этом, наряду с развитием торговых отношений и культурных связей, значительный качественный сдвиг произошел в научно-техническом сотрудничестве. Французская идеология «голлизма», главной идеей которой во внешней политике была независимость государства, требовала развертывания научно-технических работ и внедрения новых техник и процессов в промышленность. Недостаточность внутренних научно-технических ресурсов вынуждала искать пути к кооперированию усилий в области научно-технических исследований с другими странами, в том числе развивать сотрудничество с СССР, которое могло способствовать большей независимости страны от США и ФРГ⁷.

Согласно документам, в 1970-х годах советско-французские научные связи продолжали успешно развиваться. В частности, в отчете Управления внешних сношений АН СССР о научном сотрудничестве с Францией за 1970 г. сообщалось: «Состояние научных связей АН СССР с Францией вполне удовлетворительное. В настоящее время по объему научных обменов научное сотрудничество с Францией по сравнению с другими кап. странами в системе АН СССР занимает ведущее положение».

Вместе с тем в документе говорилось об ограниченности связей: «Следует, однако, отметить, что за исключением сотрудничества в области исследований космоса, исследований в области физики высоких энергий, изучения и применения кремнийорганических соединений, в области астрофизики, где идет активная работа, усилия советских ученых в других областях науки незначительны».

Авторы отчета высоко оценивали достижения французской науки: «Французские ученые вышли на новый уровень мировых позиций по многим разделам физики, химии, океанологии, микробиологии и физиологии. Они располагают превосходными лабораториями и центрами, выстроенными за последние пять лет и оборудованными новейшим американским, немецким, японским и национальным научным оборудованием и вычислительной техникой. Ежегодно многие французские ученые выезжают в США для проведения научной работы и стажировки и находятся в курсе самых последних научных открытий. Отчасти, может быть, этим и можно объяснить тот факт, что французская сторона ежегодно не выполняет своей части квоты, направляя в СССР главным образом специалистов гуманитарного профиля»⁸.

В аналогичном отчете за 1972 г. вновь отмечалось «вполне удовлетворительное» состояние научных связей с Францией. Также говорилось, что в системе АН СССР сотрудничество с французскими коллегами занимает одно из первых мест по объему научных обменов и разработке отдельных проблем в сравнении с другими капиталистическими странами. При этом одним из основных направлений совместных исследований были физико-химические основы жизни⁹.

29 марта 1972 г. в Москве «Протокол переговоров между советской и французской делегацией о научном сотрудничестве по новой проблеме “Физико-химические основы жизни”» подписали академик-секретарь Отделения биохимии, биофизики и химии физиологически

⁵ Гвишиани, Джермен Михайлович (1928–2003) — доктор философских наук, профессор, действительный член РАН. В 1965–1985 гг. работал в Государственном комитете по науке и технике СССР. В 1976–1992 гг. — директор Всесоюзного научно-исследовательского института системных исследований (ныне — Институт системного анализа РАН), заместитель председателя Госплана СССР (1985–1986).

⁶ Гвишиани Дж.М. Мосты в будущее. М., 2004. С. 41.

⁷ «От Атлантики до Урала»... С. 260.

⁸ Архив Российской академии наук (далее — АРАН). Ф. 579. Оп. 13. Д. 95. Л. 2, 22.

⁹ Там же. Л. 49–50.

активных соединений академик А.А. Баев¹⁰ и директор по научным исследованиям Национального центра научных исследований Франции М. Грюнберг-Манаго¹¹. В переговорах принимали участие известные советские ученые, среди которых директора институтов академик Ю.А. Овчинников (Институт химии природных соединений им. М.М. Шемякина АН СССР)¹², академик А.С. Спирин (Институт белка АН СССР)¹³, академик В.А. Энгельгардт (Институт молекулярной биологии АН СССР)¹⁴ и др. Францию представляли профессора Парижского университета Ф. Гро¹⁵ и Ф. Шапвиль, директор Института рака в Вильжюифе профессор Р. Монье, атташе по науке посольства Франции в СССР Д. Жако. Французские ученые имели возможность посетить научно-исследовательские институты, а также лабораторию биоорганической химии МГУ.

В ходе переговоров были определены четыре направления исследований в качестве основы для сотрудничества: химическое строение и биологические функции белков и нуклеиновых кислот; молекулярная генетика; процессы обмена веществ живых организмов и их регуляция; микробиологические синтезы, физиологические вещества микробного происхождения, микробная трансформация органических соединений.

Предусматривалось несколько форм советско-французского взаимодействия. Для ведущих ученых предполагались ознакомительные поездки, участие в дискуссиях, чтение лекций, а также участие в качестве оппонентов при защите диссертаций. Для молодых ученых — длительные стажировки (один-два года); для выполнения конкретных исследований поездки в один-шесть месяцев и кратковременные командировки в один-три месяца для знакомства с отдельными методами исследований. Наряду с этим, должен был происходить обмен печатными изданиями, реактивами, препаратами и штаммами бактерий между советской и французской сторонами. Последним пунктом в протоколе значилось осуществление ответного визита советских ученых во Францию для ознакомления с работами научных учреждений, проводящих исследования в данной области¹⁶.

¹⁰ Баев, Александр Александрович (1904–1994) — советский и российский биохимик, действительный член АН СССР/РАН и ВАСХНИЛ/РАСХН. Академик-секретарь Отделения биохимии, биофизики и химии физиологически активных соединений АН СССР (1971–1988), президент Международного союза биохимии и молекулярной биологии (1976–1979). Герой Социалистического Труда (1981).

¹¹ Грюнберг-Манаго, Марианна (1921–2013) — французский биохимик. Член Французской академии наук (1982), президент Французской академии наук (1995–1996), президент Международного биохимического союза (1985–1988), иностранный член АН СССР/РАН (1988), иностранный член Национальной академии наук США (1982).

¹² Овчинников, Юрий Анатольевич (1934–1988) — специалист в области биоорганической химии и молекулярной биологии, действительный член АН СССР. Вице-президент АН СССР (1974–1988), президент Федерации европейских биохимических обществ (FEBS, 1984–1986). Директор Института химии природных соединений им. М.М. Шемякина АН СССР / Института биоорганической химии им. М.М. Шемякина АН СССР (1970–1988). Герой Социалистического Труда (1981).

¹³ Спирин, Александр Сергеевич (1931–2020) — советский и российский биохимик, действительный член АН СССР/РАН. Директор Института белка АН СССР/РАН (1967–2001), заведующий кафедрой молекулярной биологии биологического факультета МГУ (1972–2012). См. о нем подробнее: Александр Сергеевич Спирин. Жизнь в науке.

¹⁴ Энгельгардт, Владимир Александрович (1894–1984) — советский биохимик, действительный член АН СССР и АМН СССР. В 1959–1984 гг. — основатель и первый директор Института радиационной и физико-химической биологии АН СССР (с 1965 г. — Института молекулярной биологии АН СССР). Герой Социалистического Труда (1969).

¹⁵ Гро, Франсуа (1925–2022) — французский биохимик, директор Института Пастера (1976–1981). Член Французской академии наук (1979), постоянный секретарь Французской академии наук (1991–2000), иностранный член РАН (1999), профессор Коллеж де Франс (1973–1996).

¹⁶ АРАН. Ф. 579. Оп. 13. Д. 110. Л. 1–3.

Спустя полтора года во Францию отправилась советская делегация в составе академика А.А. Баева, члена-корр. АН СССР М.Н. Колосова¹⁷, д.б.н. С.И. Алиханяна¹⁸, д.х.н., проф. Б.П. Готтиха¹⁹ и секретаря-переводчика Е.И. Беляковой (с 29 сентября по 10 октября 1973 г.). Руководитель делегации А.А. Баев в отчете от 1 декабря 1973 г. представил подробный анализ уровня развития молекулярной биологии во Франции и перспектив советско-французского научного сотрудничества.

Советские ученые посетили ряд институтов в Париже и его пригородах, Марселе, Орлеане, Страсбурге и провели две официальные встречи с французской делегацией, завершившиеся подписанием протокола. Как отмечал А.А. Баев, начало сотрудничества было заложено в марте 1972 г., тем не менее «за период, истекший с марта 1972 г. по сентябрь 1973 г., было сделано очень мало для развития совместных исследований и упрочения контактов». А.А. Баев, давая общую оценку развития французской науки в области молекулярной биологии, молекулярной генетики и биоорганической химии, пишет: «Исследования в указанных областях науки проводятся во Франции, несомненно, на высоком уровне». Слагаемые успеха французской науки он видел в высокой квалификации ученых, наличии большого количества хорошо оснащенных научных центров, тесных контактов с учеными многих стран «устанавливаемые и поддерживаемые не в силу каких-либо официальных обязательств, а лишь на основе общих научных интересов».

При этом важную роль в развитии научных исследований во Франции играли контакты с учеными США. По мнению А.А. Баева, формирование этих научных связей началось давно, «еще в те времена, когда превосходство американской молекулярной биологии и ее материальной базы было бесспорным». Многие французские ученые прошли в США экспериментальную школу, что позволило сформироваться органическим связям между учеными двух стран, не являвшихся «результатом каких-либо формальных соглашений». Французские исследователи развивали сотрудничество с учеными ФРГ, Англии и других западноевропейских стран.

А.А. Баев особенно отметил участие Франции в Европейской молекулярно-биологической организации (ЕМБО). Если раньше деятельность ЕМБО сводилась к работе по созыву школ и конференций, то в момент написания отчета была близка к реализации проекта по созданию Европейской лаборатории молекулярной биологии.

В завершение отчета А.А. Баев отмечает благоприятные условия для развития советско-французского научного сотрудничества: высокий уровень исследований в ведущих научно-исследовательских учреждениях Франции являлся гарантией качества и интересных результатов при проведении совместных работ. Кроме того, хорошая материальная база французских институтов обуславливала эффективность исследований даже в случае командировок отечественных ученых сроком в три-шесть месяцев. Также указывалось на положительные примеры работы советских исследователей в лабораториях Франции. Так, «французские коллеги высоко оценивают эрудицию, научную подготовку и трудоспособность наших ученых». К тому же установленные личные контакты между ведущими учеными СССР и Франции облегчали возможность проведения совместных исследований.

А.А. Баев обращал внимание на «договоренность о регулярном проведении советско-французских симпозиумов на различные темы по проблеме “Физико-химические основы жизни”». Вместе с тем в документе говорилось о недостатках, тормозивших развитие сотрудничества. В частности, французские коллеги сделали следующее замечание: «Визиты ученых не всегда проходят в намеченные сроки; эта задержка наносит ущерб сотрудничеству и

¹⁷ Колосов, Михаил Николаевич (1927–1985) – советский молекулярный биолог и биохимик, действительный член АН СССР.

¹⁸ Алиханян, Сос Исаакович (1906–1985) – советский генетик. Директор-организатор Государственного научно-исследовательского института генетики и селекции промышленных микроорганизмов (1968–1975).

¹⁹ Готтих, Борис Павлович (1932–2018) – заместитель директора Института молекулярной биологии АН СССР (1963–1980).

снижает пользу, которая могла бы быть получена от таких встреч». Тем не менее обозначенная трудность не изменила общего положительного настроения, и отчет завершался фразой о радушном и внимательном приеме со стороны французских ученых²⁰.

Представляет интерес приложение № 2 к отчету «Анализ финансового обеспечения французской биологии». В частности, в документе констатировалось: «При посещении институтов делегация не однажды слышала жалобы на недостаток денег. Об этом говорила М. Грюнберг-Манаго по поводу Института физико-химической биологии, Ж.-П. Эбель²¹ — о своем Институте молекулярной и клеточной биологии в Страсбурге. И во всяком случае нигде не было речи о создании новых обширных программ, о приобретении новейших дорогостоящих приборов, т.е. о всем том, что можно считать признаком финансового процветания»²².

Далее в документе сообщается о серьезных финансовых проблемах Института Пастера, которые вынудили администрацию пойти на крайние меры. Были запрещены частные разговоры сотрудников по телефону, а руководство отказалось от служебных машин и шоферов. В течение полугода было уволено 135 человек достигших или достигавших предельного возраста, часть из которых обладала достаточной квалификацией. Приводятся характерные свидетельства социальных проблем французских ученых: «Возник нелегкий вопрос их трудового устройства. Пока существует намерение предоставить этим неудачникам работу в государственных научных и административных учреждениях. Но причастные организации не уверены в осуществлении этого плана, возникли какие-то малопонятные для нас трудности с компенсациями и пенсионным обеспечением»²³.

Очередная встреча советских и французских экспертов состоялась в сентябре 1974 г. в Пушино. Согласно отчету Управления внешних сношений АН СССР за 1974 г., в ходе заседания, проходившего «в деловой обстановке и в духе дружеского взаимопонимания», стороны отметили «успешное развитие сотрудничества, приобретающее в результате совместных усилий все более реальные и эффективные формы». Активизация советско-французского сотрудничества выразилась прежде всего в организации симпозиума «Структура и функции нуклеиновых кислот» в Пушино 3–5 сентября 1974 г., который «прошел на высоком уровне». В отчете сообщалось об участии 25 французских ученых, в том числе профессоров М. Грюнберг-Манаго, Ф. Гро, Ф. Шапвилля, Р. Моне, Ж.-П. Эбеля. Отечественную науку представляли академики А.А. Баев, В.А. Энгельгардт, А.С. Спирин, члены-корреспонденты АН СССР Г.К. Скрыбин, М.Н. Колосов и др.

В ходе встречи была достигнута договоренность о проведении следующего советско-французского симпозиума в июле 1975 г. в Париже. Вместе с тем делегации с сожалением констатировали, что «до сих пор не налажен обмен реактивами, материалами, препаратами и штаммами бактерий»²⁴.

Высокая оценка первого совместного симпозиума в Пушино содержится также в обосновании командирования советской делегации во Францию для участия во втором советско-французском симпозиуме. Так, в документе за подписью А.А. Баева утверждалось: «По мнению обеих сторон, симпозиум прошел в высшей степени удачно. Он позволил установить весьма полезные контакты с рядом ведущих французских ученых, а также выяснить путь, по которому будет развиваться дальнейшее сотрудничество в плане персональном и проблемном».

По мнению А.А. Баева, прошедший симпозиум продемонстрировал, «что исследования по нуклеиновым кислотам во Франции и в СССР как бы дополняют друг друга: в нашей стране более сильно представлены исследования по физической химии нуклеиновых кислот, а во

²⁰ АРАН. Ф. 579. Оп. 13. Д. 110. Л. 48–60.

²¹ Эбель, Жан-Пьер (1920–1992) — директор Института молекулярной и клеточной биологии (1973–1991) Центра национальных исследований Франции (CNRS). Член Французской академии наук (1979), иностранный член АН СССР/РАН (1982), президент Федерации европейских биохимических обществ (FEBS, 1975–1977).

²² АРАН. Ф. 579. Оп. 13. Д. 110. Л. 67.

²³ Там же. Л. 77.

²⁴ Там же. Д. 95. Л. 100.

Франции — исследования по молекулярно-генетическим аспектам этой проблемы при относительно одинаковом уровне развития работ по биосинтезу нуклеиновых кислот. Можно считать бесспорным, что научные контакты с французскими учеными помогут нам преодолеть некоторые недостатки в исследовании нуклеиновых кислот»²⁵.

Второй советско-французский симпозиум проходил во французском Конкарно 25 июля — 3 августа 1975 г. В официальном обращении к председателю Секции химико-технологических и биологических наук Президиума АН СССР Ю.А. Овчинникову от 21 мая 1975 г. А.А. Баев писал: «В ходе симпозиума предусмотрено совещание членов группы экспертов советско-французского сотрудничества по указанной выше проблеме. Совещание будет посвящено вопросам дальнейшего развития и углубления сотрудничества. Перед симпозиумом в Париже (20—25 июля с.г.) состоится конференция Европейских биохимических обществ, в работе которой примут участие советские ученые».

А.А. Баев согласовывал с Ю.А. Овчинниковым кандидатуры для включения в состав советской делегации. В числе тех, кто мог бы участвовать и в симпозиуме, и в совещании экспертов, назывались А.А. Баев, член-корр. АН СССР Г.П. Георгиев, доктора химических наук Б.П. Готтих и А.А. Богданов. Все они были приглашены в качестве гостей французской стороны. В таком же статусе для участия в симпозиуме, приглашались д.б.н. Г.Х. Мацука и кандидаты биологических наук М.Я. Тимофеева и М.Г. Оганесян. Также для участия в симпозиуме по квоте обмена 1975 г. в рамках протокола «Малой советско-французской комиссии» приглашались доктора химических наук Э.И. Будовский, Я.М. Варшавский, доктора биологических наук Т.В. Венкстерн, Р.И. Салганик и др. Ряд ученых командировались за счет направляющей стороны: д.б.н. Я.И. Ажипа, кандидаты биологических наук С.Н. Загребельный и Л.С. Сандахчиев²⁶.

Представляют интерес директивные указания советской делегации, подписанные и.о. академика-секретаря Отделения биохимии, биофизики и химии физиологически активных соединений АН СССР Е.Н. Мишустиним: «Одной из главных задач командировки считать сбор научно-технической информации, необходимой для дальнейшего развития актуальных направлений молекулярной биологии в нашей стране, укрепления ее связи с практикой и использования достижений передовой зарубежной науки». А.А. Баев, Г.П. Георгиев, Б.П. Готтих, А.А. Богданов и Е.И. Белякова (переводчик) должны были «принять участие в переговорах и подготовке протокола заседания советско-французской комиссии сотрудничества по проблеме “Физико-химические основы жизни”». Им следовало при обсуждении итогов работы и дальнейшей деятельности комиссии способствовать развитию советско-французского сотрудничества в данной области. В случае предложения провести следующий симпозиум в 1976 г. в СССР дать на это согласие. В директивных указаниях присутствовала шаблонная фраза о необходимости «использовать все возможности для разъяснения Ленинской политики Коммунистической партии и правительства Советского Союза и пропаганды наших достижений во всех областях науки, культуры и развитии народного хозяйства за годы советской власти»²⁷.

В отчете о научном сотрудничестве АН СССР с научными учреждениями Франции за 1975 г. о прошедшем в Конкарно симпозиуме сообщалось: «В его работе принимали участие 20 советских ученых и около 60 французских ученых, в том числе крупнейшие специалисты в области молекулярной биологии во Франции профессора Ф. Гро, М. Грюнберг-Маного, Ф. Шапвиль, Ж.-П. Эбель, Г. Дирхеймер, В. Монье, К. Шеррер. На пяти отдельных заседаниях было заслушано более 30 докладов по вопросам физико-химии нуклеиновых кислот, строения и функции ферментов нуклеинового обмена, строения рибосом, взаимодействия тРНК и аминоксил-тРНК синтетаз, молекулярных основ развития. Симпозиум проходил в исключительно деловой обстановке, с широкой дискуссией по представленным докладом». В документе отмечалось, что наиболее интересными были «доклады, посвященные генной

²⁵ Там же. Д. 140. Л. 14—15.

²⁶ Там же. Л. 1—3.

²⁷ Там же. Л. 9—10.

инженерии, например по рестриктазному анализу генома вирусов, а также доклады по изучению строения рибосом, в которых фактически освещались разрабатываемые подходы для исследования белково-нуклеинового взаимодействия — одной из центральных проблем молекулярной биологии».

В отчете с удовлетворением констатировалось, что в работе симпозиума участвовало много новых молодых ученых как с французской, так и с советской стороны. Также говорилось о взаимодополнении исследований по нуклеиновым кислотам в Советском Союзе и во Франции. Так, в СССР больше работ по физической химии нуклеиновых кислот, а во Франции — по молекулярно-генетическим аспектам проблемы. Кроме того, научное сотрудничество развивалось и по линии организации совместных работ. В качестве примера назывались: изучение рибосом и аминоктил-тРНК синтетаз у Ж.-П. Эбеля, проводимое В.Г. Коробко и Л.Л. Киселевым; исследования Л.П. Овчинникова у проф. В. Моно по вопросам клеточной дифференцировки.

Далее в документе о командировке Л.Л. Киселева²⁸ говорилось отдельно: «С 25 ноября 1974 г. по 26 марта 1975 г. в Лаборатории проф. Эбеля (Институт молекулярной и клеточной биологии ИЦНИ в Страсбурге) в течение 4-х месяцев проводил научную работу доктор Л.Л. Киселев из Института молекулярной биологии АН СССР. Он ознакомился с работами соответствующих лабораторий университетов Бордо, Тулузы, Монпелье». Благодаря проведенным экспериментам были получены значительные результаты²⁹.

Об итогах экспериментов Л.Л. Киселева упоминалось также в отчете Института молекулярной биологии АН СССР о международных связях за 1975 г. и 1971—1975 гг., подготовленном Б.П. Готтихом. В числе полученных результатов назывались: разработка новой системы обратной транскрипции, состоявшей в использовании РНК вируса растений в качестве матрицы; получение путем обратной транскрипции ДНК, комплементарной РНК, длиной 16 см и являвшейся наиболее длинным полимерным продуктом, когда-либо полученным в системах обратной транскрипции; освоение метода тонкослойного электрофореза в формамиде для определения молекулярных весов нуклеиновых кислот (с длиной пути до 40 см); осуществление цикла кинетических измерений на высокоочищенной фенилаланил-тРНК синтетазе из дрожжей, имеющий целью установление порядка присоединения субстратов к ферменту (полученные данные направлены в Институт органической химии Сибирского отделения АН СССР для машинной обработки)³⁰.

В отчете констатировалось, что научные связи с французскими коллегами не ограничиваются симпозиумами. Так, институт с кратковременными визитами посетили французские ученые: А. Шталь (Университет Луи Пастера, Страсбург), Батчерли (Центр клеточной генетики и биохимии Национального центра научных исследований), Ж. Рикард (директор Национального центра, заведующий кафедрой биохимии Университета Марселя), Ж. Нинио (Институт молекулярной биологии Национального центра научных исследований Университета Парижа)³¹.

Характерна общая оценка состояния международного сотрудничества института, в том числе контактов с Францией: «В целом состояние научных связей с капиталистическими странами за истекший год может быть охарактеризовано положительно. Прежде всего следует отметить, что значительно упрочились контакты с учеными США, получили дальнейшее развитие связи с учеными Франции, выявилась возможность конкретного сотрудничества с научными учреждениями ФРГ, т.е. именно тех стран, которые занимают сейчас ведущее положение в исследованиях по молекулярной биологии и молекулярной

²⁸ Киселев, Лев Львович (1936—2008) — советский и российский биохимик и молекулярный биолог, действительный член РАН. Заведовал лабораторией в Институте молекулярной биологии им. В.А. Энгельгардта РАН. См. о нем подробнее: Лев Львович Киселев. Наука как источник жизненного оптимизма.

²⁹ АРАН. Ф. 579. Оп. 13. Д. 142. Л. 12—15.

³⁰ Там же. Ф. 1979. Оп. 1. Д. 280. Л. 12.

³¹ Там же. Л. 18.

генетике. (К этому списку стран — научных лидеров — необходимо добавить Англию и Японию, контакты с которыми явно недостаточны)».

В документе высоко оценивалось развитие взаимодействия с французскими коллегами: «Прочные связи, базирующиеся как на научных контактах, так и на многолетнем личном знакомстве, стали отличительной чертой сотрудничества СССР и Франции по проблеме “Физико-химические основы жизни”». Уже становятся традиционными двусторонние симпозиумы, один из которых был проведен в июле 1975 г. во Франции (Конкарно) — по химии и биохимии нуклеиновых кислот, а другой в сентябре — в СССР (Пушино-на-Оке) — по физической химии белков и пептидов».

Вместе с тем в отчете сообщалось и о трудностях: «Если говорить об общих недостатках в организации международных научных связей, то ими по-прежнему остаются очень жесткая система планирования и длительные сроки оформления командировок, хотя здесь и намечились определенные положительные сдвиги»³².

Подробные материалы о советско-французском симпозиуме в Пушино имеются в фонде Института биоорганической химии им. М.М. Шемякина АН СССР. Так, в деле «О советско-французском симпозиуме по физической химии белков и пептидов (8–12 сентября 1975 г.)» представлено распоряжение Президиума АН СССР № 12300-816 от 22 мая 1975 г.: «Провести в г. Пушино-на-Оке с 9 сентября по 11 сентября 1975 г. советско-французский симпозиум по физической химии белков и пептидов с участием 100 ученых, в том числе 30 ученых из Франции, из которых 15 участников в качестве гостей АН СССР (сроком на 10 дней)». Базой для деятельности оргкомитета симпозиума назначались Институт биоорганической химии им. М.М. Шемякина АН СССР и Институт химии белка АН СССР в Пушино.

Согласно документу в симпозиуме приняли участие 20 французских ученых во главе с профессором Б. Пульманом³³ — одним из наиболее известных в мире специалистов в области квантовой химии. Советский Союз представляли 90 человек из 25 научных центров 12 городов (Москва, Ленинград, Рига, Ташкент, Ереван, Красноярск, Пушино, Минск, Симферополь, Киев, Днепрпетровск, Свердловск)³⁴.

В свою очередь, в отчете о научном сотрудничестве АН СССР с научными учреждениями Франции за 1975 г. сообщалось, что после симпозиума французские гости имели возможность посетить Ташкент, Самарканд, Бухару. По оценке обеих сторон, состоявшийся научный форум был весьма полезен для всех участников³⁵.

В том же 1975 г. в Париже состоялась X конференция Федерации европейских биохимических обществ (ФЕБО). Она проходила накануне симпозиума в Конкарно с 20 по 25 июля. В нашем распоряжении имеется отчет Б.П. Готтиха, обнаруженный в фонде Всесоюзного биохимического общества АН СССР. В документе говорится, что в конференции приняли участие 2300 человек, при этом наибольшее число было из Франции. Помимо европейских ученых, присутствовали представители США, сделавшие 90 докладов, а также Японии и ряда других стран. От Советского Союза на конференцию приехали 46 исследователей в составе туристической группы и 19 членов делегации под руководством А.А. Баева.

В отчете другого участника конференции — члена-корр. АН СССР В.Л. Кретовича — сообщалось, что при обсуждении предстоящих конференций ФЕБО профессор Ж.-П. Эбель и другие члены Совета высказали пожелание об организации конференции ФЕБО в СССР³⁶.

Таким образом, анализируя советско-французские научные контакты в сфере молекулярной биологии и биохимии в первой половине 1970-х годов, можно констатировать существенные успехи в развитии сотрудничества. При этом следует учитывать, что

³² Там же. Л. 16, 18.

³³ Пульман, Бернар (1919–1996) — французский биохимик. Иностраннный член АН СССР (1982).

³⁴ АРАН. Ф. 1947. Оп. 1. Д. 279. Л. 1–2, 137.

³⁵ Там же. Ф. 579. Оп. 13. Д. 142. Л. 14.

³⁶ Там же. Ф. 1888. Оп. 1. Д. 70. Л. 1–2, 54.

официозные отчеты, безусловно, приукрашивали картину. Но даже в них нашли отражение трудности, вызванные неповоротливостью советской бюрократии, в частности Управления внешних сношений АН СССР, тормозившие развитие научных связей. Существенные препятствия для советско-французского сотрудничества и в целом для международных коммуникаций советских ученых создавал «железный занавес», ограничивавший отечественных исследователей в возможностях выезда за рубеж.

Тем не менее в течение нескольких лет был проведен целый ряд советско-французских симпозиумов на территории двух стран. Состоялись обмены делегациями, осуществлялись взаимные командировки, были развернуты совместные исследования. Как сообщалось в отчете о сотрудничестве АН СССР с научными учреждениями Франции за 1976 г.: «Начало советско-французского сотрудничества по этой проблеме (“Физико-химические основы жизни”. — С. III.) было заложено в 1972 г. В течение последующих лет кооперация советских и французских ученых значительно расширилась, приняла более конкретные формы, а результативность ее существенно повысилась»³⁷. Важную роль в налаживании советско-французских связей играл общеполитический и международный контекст, нацеленность руководства обеих держав на развитие взаимовыгодного сотрудничества.

Библиография

Александр Сергеевич Спирин. Жизнь в науке / сост. А.А. Богданов, Е.О. Самойлова; под ред. А.А. Богданова. М., 2022.

Борисов Ю.В. СССР и Франция: 60 лет дипломатических отношений. М., 1984.

Гвишиани Дж.М. Мосты в будущее. М., 2004.

Дубинин Ю.В., Келин В.Н. СССР — Франция. Опыт сотрудничества (шестидесятые-семидесятые годы). М., 1979.

Ковалев М.В. «Аудитория в Сорбонне была забита до отказа»: парижские лекции академика М.Н. Тихомирова 1957 года // Россия XXI. 2022. № 4. С. 130–157.

Колосова Е.Е. Россия и Франция: сотрудничество в области науки и культуры. 1930-е — 1990-е гг. // Исторический архив. 2011. № 1. С. 84–99.

Лев Львович Киселев. Наука как источник жизненного оптимизма / ред. Л.Ю. Фролова, К.Л. Киселева, Е.С. Левина, С.Е. Твардовская. М., 2010.

Любина Г.И. Россия и Франция: история научного сотрудничества (вторая половина XIX — начало XX вв.). М., 1996.

Мазюи-Крокетт Р. Декада франко-советского научного сближения 1934 г. // Отношения между Россией и Францией в европейском контексте (в XVIII–XX вв.): история науки и международные связи. Сб. статей / отв. ред. В.Я. Берелович. М., 2002. С. 160–166.

Осипова Н.М. Документы по истории русско-французских научных связей в фондах Архива РАН // Француз в научной и интеллектуальной жизни России XVIII–XX вв. / отв. ред. А.О. Чубарьян, Ф.-Д. Лиштенан; сост. О.В. Окунева. М., 2010. С. 55–62.

«От Атлантики до Урала»: советско-французские отношения. 1956–1973 / науч. ред. и отв. сост. Г.Ж. Мулек. М., 2015.

Пьеррель Ж., Шалимов С.В. «В высшей степени успешно»: советско-французское и советско-германское сотрудничество в области молекулярной биологии в 1979 г. (по материалам симпозиумов в Порт-Кро и Мюнхене) // Вопросы истории естествознания и техники. 2022. Т. 43. № 2. С. 288–299.

Русско-французские научные связи / сост. А.Т. Григорьян, А.П. Юшкевич. Л., 1968.

Слепкова Н.В., Тихонова Е.П., Смирнов А.В. Сотрудничество Зоологического института РАН с зоологами Франции // Санкт-Петербург — Франция. Наука, культура, политика. СПб., 2010. С. 576–596.

Черкасов П.П. Отчеты советской делегации о XVII (1980) и XVIII (1981) сессиях советско-французской «малой» комиссии по научно-техническому и экономическому сотрудничеству // Россия и Франция. XVIII–XX века. Вып. 12. М., 2017. С. 314–324.

Шалимов С.В. Советско-французские научные связи в области биологии во второй половине 1960-х гг. // Социология науки и технологий. 2019. Т. 10. № 3. С. 44–55.

Шалимов С.В. Советско-французские научные связи в области молекулярной биологии и биохимии: интервью с академиком РАН О.И. Лаврик // Историко-биологические исследования. 2021. Т. 13. № 3. С. 136–149.

³⁷ Там же. Ф. 579. Оп. 13. Д. 142. Л. 50.

Шалимов С.В., Богданов А.А. Советско-французское научное сотрудничество в области молекулярной биологии и биохимии // Социология науки и технологий. 2023. Т. 14. № 1. С. 186–201.

Шалимов С.В., Пьеррель Ж. Советско-французские научные связи в области биологии в 1970-е гг. // Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова. Годичная научная конференция, 2020. М., 2020. С. 716–719.

Cœuré S. Économie-monde et civilisation russe selon Fernand Braudel. Un dialogue entre historiens français et soviétiques // Revue de Synthèse. 2019. Vol. 139. № 1–2. P. 9–36.

Popa I. Aires culturelles et recompositions (inter)disciplinaires La 6e section de l'EPHE et les étudiants sur l'espace russe, soviétique et est-européen // Actes de la recherche sciences sociales. 2015. № 210. P. 60–81.

Rey M.-P. La tentation du rapprochement: France et URSS à l'heure de la détente (1964–1974). Paris, 1991.

Russian-French Links in Biology and Medicine / eds J.-G. Barbara, J.C. Dupont, E.I. Kolchinsky, M.V. Loskutova. Saint-Petersburg, 2012.

References

Aleksandr Sergeyevich Spirin. Zhizn' v nauke [Alexander Sergeevich Spirin. Life in science] / red. A.A. Bogdanov, Ye.O. Samoylova. Moskva, 2022. (In Russ.)

Borisov Yu.V. SSSR i Frantsiya: 60 let diplomaticheskikh otnosheniy [The USSR and France: 60 years of diplomatic relations]. Moskva, 1984. (In Russ.)

Cherkasov P.P. Otcheti sovetskoy delegatsii o XVII (1980) i XVIII (1981) sessiyakh sovetsko-frantsuzskoy "maloy" komissii po nauchno-tekhicheskomu i ekonomicheskomu sotrudnichestvu [The reports of the Soviet delegation on the XVII (1980) and XVIII (1981) sessions of the Soviet-French "small" commission on scientific, technical and economic cooperation] // Rossiya i Frantsiya. XVIII–XX veka [Russia and France. 18th–20th centuries]. Vol. 12. Moskva, 2017. S. 314–324. (In Russ.)

Dubin Yu.V., Kelin V.N. SSSR – Frantsiya. Opyt sotrudnichestva (shestidesyatytye-semidesyatytye gody) [The USSR – France. The experience of cooperation (sixties-seventies)]. Moskva, 1979. (In Russ.)

Gvishiani Dzh.M. Mosty v budushcheye [Bridges to the future]. Moskva, 2004. (In Russ.)

Koloskova Ye.Ye. Rossiya i Frantsiya: sotrudnichestvo v oblasti nauki i kul'tury. 1930–1990-ye gg. [Russia and France: cooperation in the field of science and culture. 1930s–1990s] // Istoricheskiy arkhiv [Historical Archive]. 2011. № 1. S. 84–99. (In Russ.)

Kovalev M.V. "Auditoriya v Sorbonne byla zabita do otказа": parizhskiy lektzii akademika M.N. Tikhomirova 1957 goda ["The auditorium of Sorbonne was overcrowded": the lectures of Professor M.N. Tikhomirov in Paris in 1957] // Rossiya XXI [Russia XXI]. 2022. № 4. S. 130–157. (In Russ.)

Lev L'vovich Kiselev: nauka kak istochnik zhiznennogo optimizma [Lev Lvovich Kiselev: science as a source of vital optimism] / red. L.Yu. Frolova, K.L. Kiseleva, E.S. Levina, S.E. Tvardovskaya. Moskva, 2010. (In Russ.)

Lyubina G.I. Rossiya i Frantsiya: Istoriya nauchnogo sotrudnichestva (vtoraya polovina XIX – nachalo XX v.) [Russia and France: The history of research cooperation (second half of the 19th – early 20th centuries)]. Moskva, 1996. (In Russ.)

Mazyui-Kroket R. Dekada franko-sovetskogo nauchnogo sblizheniya 1934 g. [The French-Soviet scientific rapprochement in 1934] // Otnosheniya mezhdru Rossiiy i Frantsiiyey v yevropeyskom kontekste (v XVIII–XX vv.): istoriya nauki i mezhdunarodnyye svyazi. Sb. statey [The relations between Russia and France in the European context (in the 18th–20th centuries): history of science and international relations. Collection of articles] / red. V.Ya. Berelovich. Moskva, 2002. (In Russ.)

Osipova N.M. Dokumenty po istorii russko-frantsuzskikh nauchnykh svyazey v fondakh Arkhiva RAN [The documents on the history of Russian-French scientific relations in the collections of the Archive of the Russian Academy of Sciences] // Frantsuzy v nauchnoy i intellektual'noy zhizni Rossii XVIII–XX vv. [The French in the scientific and intellectual life of Russia in the 18th–20th centuries] / red. A.O. Chubar'yan, F.-D. Lishtenat, sost. O.V. Okuneva. Moskva, 2010. S. 55–62. (In Russ.)

"Ot Atlantiki do Urala": Sovetsko-frantsuzskiy otnosheniya ["From Atlantic to Ural": Soviet-French relationship]. 1956–1973 / red. G.Zh. Mulek. Moskva, 2015. (In Russ.)

Pierrel J., Shalimov S.V. "V vysshey stepeni uspeshno": sovetsko-frantsuzskoye i sovetsko-germanskoye sotrudnichestvo v oblasti molekuliarnoy biologii v 1979 g. (po materialam simpoziumov v Por-Kro i Myunkhene) ["Extremely successful": Soviet-French and Soviet-German cooperation in the field of molecular biology in 1979 (based on the materials of the Port-Cros and Munich symposia)] // Voprosy istorii yestestvoznaniya i tekhniki [Questions of the history of natural science and technology]. 2022. T. 43. № 2. S. 288–299. (In Russ.)

Russko-frantsuzskiy nauchnyye svyazi [Russian-French scientific relations] / red. A.T. Grigoryan, A.P. Yushkevich. Leningrad, 1968. (In Russ.)

Shalimov S.V. Sovetsko-frantsuzskie nauchnye svyazi vo vtoroi polovine 1960-kh gg. [Soviet-French links in biology in the second half the 1960s] // *Sotsiologiya nauki i tekhnologii* [Sociology of Science and Technology]. 2019. T. 10. № 3. S. 44–55. (In Russ.)

Shalimov S.V. Sovetsko-frantsuzskie nauchnye svyazi v oblasti molekulyarnoy biologii i biokhimii: interv'y u akademika RAN O.I. Lavrik [Soviet-French scientific links in the field of molecular biology and biochemistry: interview with academician O.I. Lavrik] // *Istoriko-biologicheskiye issledovaniya* [Historical-biological research]. 2021. T. 13. № 3. S. 136–149. (In Russ.)

Shalimov S.V., Bogdanov A.A. Sovetsko-frantsuzskoye nauchnoye sotrudnichestvo v oblasti molekulyarnoy biologii i biokhimii [Soviet-French Scientific Links in the Field of Molecular Biology and Biochemistry] // *Sotsiologiya nauki i tekhnologii* [Sociology of Science and Technology]. 2023. T. 14. № 1. S. 186–201. (In Russ.)

Shalimov S.V., Pierrel J. Sovetsko-frantsuzskie nauchnye svyazi v oblasti biologii v 1970-ye gg. [Soviet-French links in biology in the 1970s] // *Institut istorii yestestvoznaniia i tekhniki im. S.I. Vavilova. Godichnaia konferentsiya, 2020* [The annual conference of the S.I. Vavilov Institute for the History of Science and Technology, 2020]. Moskva, 2020. S. 716–719. (In Russ.)

Slepikova N.V., Tikhonova Ye.P., Smirnov A.V. Sotrudnichestvo Zoologicheskogo instituta RAN s zoologami Frantsii [The cooperation of the Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences with French zoologists] // *Sankt-Petersburg – Frantsiya. Nauka, kul'tura, politika* [Saint-Petersburg – France. Science, culture, politics]. Sankt-Peterburg, 2010. S. 576–596. (In Russ.)

Cœuré S. Économie-monde et civilisation russe selon Fernand Braudel. Un dialogue entre historiens français et soviétiques // *Revue de Synthèse*. 2019. Vol. 139. № 1–2. P. 9–36.

Popa I. Aires culturelles et recompositions (inter)disciplinaires La 6e section de l'EPHE et les étudiants l'espace russe, soviétique et est-européen // *Actes de la recherche en sciences sociales*. 2015. № 210. P. 60–81.

Rey M.-P. La tentation du rapprochement: France et URSS à l'heure de la détente (1964–1974). Paris, 1991.
Russian-French Links in Biology and Medicine / eds J.-G. Barbara, J.C. Dupont, E.I. Kolchinsky, M.V. Loskutova. Saint-Petersburg, 2012.