



OPEN ACCESS

[Научный диалог = Nauchnyi dialog = Nauchnyy dialog, 14(10), 2025]

[ISSN 2225-756X, eISSN 2227-1295]



ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

Егоров А. И. Сотрудничество СССР и ФРГ в экономическом секторе (1985—1989) / А. И. Егоров // Научный диалог. — 2025. — Т. 14. — № 10. — С. 446—465. — DOI: 10.24224/2227-1295-2025-14-10-446-465.

Egorov, A. I. (2025). Economic Cooperation between USSR and West Germany (1985–1989). *Nauchnyi dialog*, 14 (10): 446-465. DOI: 10.24224/2227-1295-2025-14-10-446-465. (In Russ.).



Web of Science™

Scopus®

Q1



DOAJ



LIBRARY.RU

РИНЦ



Перечень рецензируемых изданий ВАК при Минобрнауки РФ

Сотрудничество СССР и ФРГ в экономическом секторе (1985—1989)

Егоров Александр Игоревич
orcid.org/0000-0001-5967-7858
доктор исторических наук, доцент,
заведующий кафедрой “Экономика
и гуманитарные дисциплины”
dr.egoroff-al2017@mail.ru

Нижегородский государственный
технический университет
им. Р. Е. Алексеева
(Нижний Новгород, Россия)

Economic Cooperation between USSR and West Germany (1985—1989)

Alexander I. Egorov
orcid.org/0000-0001-5967-7858
Doctor of History, Associate Professor,
Head of the Department
of Economics and Humanities
dr.egoroff-al2017@mail.ru

Nizhny Novgorod State
Technical University
named after R. E. Alekseev
(Nizhny Novgorod, Russia)



ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

Аннотация:

Статья посвящена исследованию хода экономического взаимодействия СССР и ФРГ в период 1985—1989 годов. Выявляются предпосылки углубления советско-западногерманского хозяйственного сотрудничества. Комплексно анализируются такие прогрессивные формы экономических отношений, как производственная кооперация, совместные предприятия и научно-техническое сотрудничество. Определяется вклад западногерманского малого и среднего бизнеса в развитие хозяйственных связей с партнерами из СССР. Устанавливается специфика регионального размещения компаний (земли Баден-Вюртемберг, Северный Рейн-Вестфалия, Бавария, Шлезвиг-Гольштейн, Саар), завязавших с советскими предприятиями наиболее тесные деловые отношения. Акцентируется внимание на поддержке, оказанной земельными властями своим компаниям, развивавшим производственную кооперацию с советскими предприятиями. Показана динамика роста совместных советско-западногерманских предприятий на территории СССР, определены позиции сторон по вопросу об определении главных отраслевых направлений их деятельности. Выявлены трудности и преграды на пути развития совместных предприятий. Рассмотрены приоритетные формы советско-западногерманского научно-технического сотрудничества, включая лицензионно-патентный обмен, участие в выставках и ярмарках, совместные научные разработки. Подчеркивается, что возможности двустороннего научно-технического сотрудничества не были исчерпаны.

Ключевые слова:

СССР; ФРГ; экономические отношения; производственная кооперация; научно-техническое сотрудничество.

ORIGINAL ARTICLES

Abstract:

This article investigates the course of economic interaction between the Soviet Union and West Germany during the period from 1985 to 1989. It identifies the preconditions for deepening Soviet-West German economic cooperation and provides a comprehensive analysis of progressive forms of economic relations such as production cooperation, joint ventures, and scientific-technical collaboration. The contribution made by small and medium-sized West German businesses in developing trade ties with their Soviet counterparts is highlighted. Specific attention is given to regional patterns of company location (Baden-Württemberg, North Rhine-Westphalia, Bavaria, Schleswig-Holstein, Saarland) that established particularly close business relationships with Soviet enterprises. Emphasis is placed on support provided by state authorities to companies engaged in productive cooperation with Soviet firms. The dynamics of growth in Soviet—West German joint ventures within the territory of the USSR are demonstrated, along with positions taken by both sides regarding key industrial sectors for these collaborations. Difficulties and obstacles encountered in the development of joint ventures are also explored. Priority areas of Soviet—West German scientific-technical cooperation are discussed, including licensing agreements, participation in exhibitions and fairs, and collaborative research projects. It is noted that opportunities for bilateral scientific-technical exchange remained largely untapped.

Key words:

USSR; Federal Republic of Germany; economic relations; production cooperation; scientific-technical cooperation.



УДК 94:339(47+430)“1985/1989”

DOI: 10.24224/2227-1295-2025-14-10-446-465

Научная специальность ВАК
5.6.7. История международных
отношений и внешней политики

Сотрудничество СССР и ФРГ в экономическом секторе (1985—1989)

© Егоров А. И., 2025

1. Введение = Introduction

На современном этапе одним из ключевых внешних факторов, оказывающих сдерживающее влияние на развитие российской экономики, является санкционная политика Европейского союза. Она включает меры, осуществляемые в ряде стратегически важных секторов (энергетика, банковская сфера, промышленность), что, безусловно, служит серьезным препятствием на пути развития экономического сотрудничества РФ как с ЕС в целом, так и с его отдельными странами.

Такая ситуация порождена рядом негативных обстоятельств. В первую очередь следует упомянуть о разногласиях политического характера. В силу преобладания конфронтационного курса, проводимого национальными властями стран и институтами ЕС в отношении России, создание долгосрочных хозяйственных партнерств с западными компаниями оказалось затруднено.

Также нужно учитывать, что в настоящее время международная экономическая система вступила в фазу нестабильности, что сопровождается кризисом прежних многосторонних и двусторонних механизмов поддержания мирохозяйственных связей.

Ввиду этого возникает необходимость переосмыслиения экономических отношений РФ со своими важнейшими партнерами на европейской арене, к числу которых относится ФРГ. Оглядываясь в прошлое, можно с уверенностью заявить о том, что российско-германские отношения обладают богатым наследством в виде советско-западногерманского экономического сотрудничества. В его ходе как органы государственной власти, так и частные компании определили сильные и слабые стороны друг друга, обозначили круг вопросов, составивших актуальную повестку дня, сформировали несколько устойчивых традиций в сфере регулирования и поддержания деловых связей.

В настоящей статье исследуются важнейшие формы и практики экономических отношений между СССР и ФРГ в период 1985—1989 годов —



противоречивого этапа, в ходе которого были достигнуты немалые успехи в рамках хозяйственного взаимодействия, но вместе с тем не удалось раскрыть весь потенциал двустороннего сотрудничества.

2. Материал, методы, обзор = Material, Methods, Review

Для полноценного освещения исследуемой темы автором были привлечены источники, изданные на русском и немецком языках. Среди них следует выделить статистические и справочные материалы, в которых содержатся официальные данные, характеризующие состояние советско-западногерманских экономических связей в период 1985—1989 годов. Были использованы документы советско-западногерманских межгосударственных консультаций на высшем уровне и сведения, почерпнутые из СМИ различной идеологической направленности. В статье нашла отражение информация, содержащаяся в мемуарах Ф. В. Кристианса [Кристианс, 1990] и отразившая специфику подхода крупного финансиста к работе с советскими партнерами.

При написании данной статьи автор опирался на работы отечественных и зарубежных ученых. Данные исследования представляют собой монографии и научные статьи, посвященные различным аспектам сотрудничества СССР и ФРГ в секторе экономики. Их изучением в разное время плодотворно занимались отечественные исследователи [Ватлин, 2002; Максимова, 1988; Максимычев, 2014; Моторин, 1989; Новик, 1987; Павлов, 2017; Четвертной, 1989; Шибаев, Рубцов, 1988; Юданов, 1988; Юданов, 1990; Schenajew, 1999], убедительно доказавшие, что развитие экономических отношений с ФРГ отвечало интересам производителей и потребителей в СССР. Ценность трудов вышеуказанных ученых заключается также в определении и анализе основополагающих проблем, вокруг которых строились советско-западногерманские экономические отношения. Наиболее важным подспорьем с информативной точки зрения при изучении экономического сотрудничества между СССР и ФРГ послужила монография Л. М. Четвертного, автор которой, в течение нескольких лет проработавший в торговом представительстве СССР в Западной Германии, на основе обширного фактического материала и личных впечатлений, проследил развитие советско-западногерманских экономических отношений после подписания в 1970 году Московского договора, рассмотрел важнейшие формы экономического сотрудничества вплоть до 1985 года, определил условия и перспективы их совершенствования.

Несомненен значительный вклад зарубежной историографии в исследование заявленной проблемы. В англо- и немецкоязычной монографиях Д. Шумейкера [Shumaker, 1995] и В. Эггерса [Eggers, 1988], а также статье



Х. Тиммерманна [Timmermann, 1987] уделялось внимание влиянию советской перестройки на ход двустороннего экономического сотрудничества. Широкий спектр вопросов, характеризующий советско-западногерманские хозяйствственные связи, поднял М. Поль [Pohl, 1988]. Один из ведущих исследовательских центров в лице Федерального института по изучению Востока и международных отношений (г. Кельн) изучал проблему учреждения и функционирования на территории СССР совместных предприятий с участием западногерманского капитала [Meier 1989]. Несмотря на сдержанные оценки, авторы вынужденно признавали заинтересованность ключевых субъектов (государства и бизнеса) в налаживании и поддержании устойчивых отношений с СССР в секторе экономики.

Вопросы советско-западногерманских отношений в ходе совместной реализации хозяйственных проектов различных масштабов рассматривались на страницах журналов *Osteuropa-Wirtschaft*, *Aussenpolitik*, *Aus Politik und Zeitgeschichte*, *Blätter für deutsche und internationale Politik*, издававшихся соответственно в Штутгарте, Гамбурге, Бонне и Кельне. Среди авторов статей можно выделить А. Лебана [Lebahn, 1988], Р.-Д. Мюллера [Müller, 1988], Г. Тандлера [Tandler, 1989], Х.-А. Якобсена [Jacobsen, 1988; Jacobsen, 1989], исследовавших внутренние и внешние факторы, оказавшие существенное влияние на ход советско-западногерманского экономического сотрудничества.

В целом изучению отношений между СССР и ФРГ в хозяйственном секторе уделялось весьма пристальное внимание. Это неудивительно ввиду понимания исследователями важности осмыслиения экономических отношений между двумя крупными державами, обладавшими разнообразными инструментами влияния на ситуацию не только на европейском континенте, но и на мировой арене в целом. Вместе с тем необходимо провести комплексное научное исследование, посвященное анализу наиболее эффективных форм советско-западногерманских экономических отношений в период 1985—1989 годов.

При подготовке настоящей работы использовался проблемно-хронологический метод, позволивший изучить проблему советско-западногерманского экономического сотрудничества в последовательности ее развития; с помощью статистического метода автор осуществил сбор, обобщение, анализ и интерпретацию данных, на основе которых было построено исследование; при анализе перемен, произошедших в ходе хозяйственного взаимодействия СССР и ФРГ, применялся метод сравнительно-исторического анализа. Для выявления причин, объясняющих заинтересованность обеих сторон в развитии наиболее эффективных форм экономического сотрудничества, оказался востребованным историко-генетический метод.



Индуктивный метод помог автору обобщить собранные факты и сделать вытекающие из них выводы.

3. Результаты и обсуждение = Results and Discussion

3.1. Производственная кооперация

Речь идет о долгосрочной форме организации экономических отношений, основанной на специализации каждого из партнеров в производстве отдельных компонентов конечного промышленного продукта или другого изделия. Производственная кооперация включает в себя взаимное обеспечение такими компонентами с целью изготовления изделия для внутренних потребностей или сбыта на внешних рынках, равно как и другие стадии, предшествующие или следующие за стадией производства (научные исследования, сбыт, техническое обслуживание).

Для развития советско-западногерманской производственной кооперации имелись следующие благоприятные предпосылки: географическая близость, наличие развитых транспортных систем, взаимодополняемость отраслей экономики, обоюдная заинтересованность в расширении деловых связей. Кооперация приносила ощутимый экономический эффект, позволяя повысить производительность труда в 3—5 раз, степень автоматизации производства — от 10 до 50 %, снизить себестоимость продукции на 30—50 % [Экономические отношения ..., 1983, с. 156].

Привлекательность этой формы экономических отношений дополнялась рядом обстоятельств. Советскому Союзу она предоставляла возможность использовать технический опыт и производственные достижения партнеров для решения задачи расширения номенклатуры собственного экспорта, найти устойчивые источники пополнения валютных резервов путем совместного выхода на рынки третьих стран [Lebahm, 1988, S. 120]. В свою очередь, путем участия в кооперации западногерманские компании получали возможность снизить издержки производства за счет перемещения выпуска наиболее трудоемкой части продукции на территорию СССР и концентрации собственных усилий на самых ответственных и технологически сложных направлениях. При этом удавалось экономить значительные средства, получая от советского партнера некоторые виды продукции (сырье, полуфабрикаты, готовые изделия) на более выгодных, чем на внутреннем и внешних рынках, условиях.

О развитии двустороннего сотрудничества в форме производственной кооперации в период 1985—1989 годов говорят следующие цифры: в 1985 году действовали 14 двусторонних соглашений на базе производственной кооперации, а к концу 1989 года их стало уже 38. При этом активно сотрудничавшие ранее с советскими предприятиями крупные западногерманские



концерны уступили свое место малым и средним компаниям с относительно небольшим числом занятых (до 500 человек) и годовым оборотом до 100 млн дойчмарок, сумевшим в сжатые сроки приспособиться к реалиям советского рынка, найти устойчивый спрос на свою продукцию и услуги.

Региональное размещение западногерманских компаний, завязавших сотрудничество в форме производственной кооперации с советскими предприятиями, имело свою специфику. Подавляющее большинство таких компаний располагалось в наиболее развитых в экономическом и технологическом плане землях ФРГ, а именно Баден-Вюртемберге, Северном Рейн-Вестфалии, Баварии, Шлезвиг-Гольштейне, Сааре. При этом существенную поддержку производственной кооперации оказывали земельные премьер-министры, независимо от их партийной принадлежности.

Во время визита в Москву (февраль 1988 года) премьер-министром земли Баден-Вюртемберг (ХДС) Л. Шпета была создана рабочая группа по сотрудничеству в области станкостроения. Для обеспечения информационной поддержки совместных проектов предполагалось открыть в Ленинграде и Штутгарте соответствующие деловые центры. В этом же году состоялось подписание соглашений в области производственной кооперации с концерном «Даймлер-Бенц». Перспективные направления сотрудничества включали модернизацию оборудования для легковых автомобилей, разработку новых технологий в сфере промышленного производства, помочь в выходе советской стороны на западногерманский рынок ноу-хау.

В конце ноября 1989 года в Москве состоялись информационные дни земли Северный Рейн-Вестфалия. Председатель западногерманской делегации, премьер-министр земли Й. Рай (СДПГ) и руководители Госплана СССР подписали соглашение о реализации крупных проектов в области производства техники для защиты окружающей среды на общую сумму 15 млрд дойчмарок [Информационные дни ..., 1989, с. 17]. Среди подписавших это соглашение оказались флагманы западногерманского бизнеса, в том числе «Маннесман», «Крупп», «Тиссен».

Несмотря на стойкие антикоммунистические убеждения, премьер-министр земли Бавария Ф. Й. Штраус (ХСС) активно содействовал развитию производственной кооперации с советскими предприятиями. В ходе визита советской делегации в ноябре 1987 года в Мюнхен и ответного визита баварской делегации в начале 1988 года в Москву земельное правительство Баварии обязалось оказать содействие заключению соглашений о производственной кооперации в области машиностроения, транспортной техники, электроники [Ланг, 1988, с. 8].

В целом же на протяжении 1985—1989 годов нашли применение такие формы советско-западногерманской производственной кооперации, как



организация совместного производства на основе закупок лицензий (сотрудничество с компанией «Вагенер Швельм» в производстве нового типа прессового оборудования для автоматизации работ в угольной промышленности в подземных условиях, с компаниями «Тиссенхюттенверке», «Хеш» и «Штеркраде» в производстве модернизированной системы испарительного охлаждения доменных печей, с компанией «Эберхард Хэшштаркозе» в создании фильтр-прессов для очистки сточных вод); сделки, предусматривавшие вначале совместное инженерное конструирование предмета кооперации, а затем организацию его производства и сбыта (например, сотрудничество с компаниями «Гильдемайслер» — по токарным автоматам, «Кизерлинг» и «Либхерр» — по металлообрабатывающим станкам и механическим прессам, «Пфафф» — по промышленным швейным машинам); сделки на основе согласования спецификаций узлов и деталей, которые производила каждая сторона и затем поставляла партнеру (соглашение о совместном производстве бетономешалок и бетононасосов, согласно которому западногерманская компания «Штеттер» производила гидравлическую часть, а советское предприятие — остальные агрегаты); кооперация в производстве готовых изделий (при такой форме кооперации совместному производству продукции предшествовало проведение совместных научных исследований. Примером являлось сотрудничество с компанией «Порше», которое способствовало разработке технологии и конструкции для изготовления автомобиля «ВАЗ-2108», а также с фирмой «Ханомаг», позволившее модернизировать продукцию Челябинского тракторного завода).

3.2. Совместные предприятия

По своей сути совместное предприятие являлось партнерством, союзом, в силу которого несколько компаний (или две) создавали новую самостоятельную организацию для ведения совместной производственно-экономической деятельности, в которой принимали участие все партнеры. При этом каждый из них вносил существенный вклад в уставный фонд в виде технологий, персонала, денежных средств. Также партнеры совместно осуществляли владение, управление и распределение прибыли, несли риски предпринимательской деятельности.

Обе страны — как СССР, так и ФРГ — оказались заинтересованы в создании совместных предприятий. С советской стороны эта заинтересованность определялась стоящей перед страной задачей реформирования экономики. Производительные силы СССР во второй половине 1980-х годов остро нуждались в реконструкции и модернизации (в ряде отраслей — в коренном обновлении), а значит, в новых крупных капиталовложениях, мобилизовать которые в сжатые сроки внутри страны не представлялось возможным. В связи с этим совместные предприятия рассматривались



в качестве одного из инструментов привлечения иностранного капитала в активной (производительной) форме, а вместе с ним — передовых научно-технических и технологических достижений. В свою очередь западногерманские промышленники и предприниматели с помощью участия в деятельности совместных предприятий стремились закрепиться на советских рынках сбыта.

Первые шаги, совершенные в ходе своего становления советско-западногерманскими предприятиями, вызвали оживленную дискуссию по определению главных отраслевых направлений их деятельности. Органы советской власти, руководствуясь интересами государства, акцентировали внимание на следующих группах товаров: товары народного потребления, медицинская техника и медикаменты, научноемкая продукция. Западногерманские же деловые партнеры расставляли приоритеты иначе, считая наиболее перспективными отраслями машиностроение и химию, являвшиеся флагманами экономики ФРГ. В условиях, когда спрос на продукцию указанных отраслей обнаруживал тенденцию к росту, такое положение должно было обеспечить советско-западногерманским предприятиям конкурентные преимущества на перспективных рынках сбыта.

Внимание ряда западногерманских бизнесменов было приковано также к сферам инфраструктуры и легкой промышленности, в которых оккупаемость проектов достигалась в более сжатые сроки. В этом случае совместные предприятия ориентировались прежде всего на советский рынок сбыта, который в это время испытывал дефицит товаров и услуг.

Динамика роста числа советско-западногерманских совместных предприятий на территории СССР такова. С января 1987 по март 1988 года появились первые 7 совместных предприятий. В их создании приняли участие такие западногерманские компании, как «Хайнеманн Машинен унд Анлагенбау ГмбХ», «Саламандер экспорт-импорт ГмбХ», «Минеральойл Роштофф Хандель», «Феррошталь», «Либхерр». К июню 1988 года число советско-западногерманских предприятий на территории СССР выросло до 11, к октябрю 1988 года — до 14, к марта 1989 года — до 47, а к августу 1989 года — до 142.

Общий уставный фонд советско-западногерманских совместных предприятий на август 1989 года составил около 500 млн руб., а средняя величина уставного фонда — 3,5 млн руб. Вклад западногерманских компаний в уставный фонд оценивался в чуть более 120 млн руб. Для сравнения отметим, что соответствующие показатели совместных предприятий СССР—США составляли на тот же период 362,5; 2,9 и 80 млн руб., СССР—Финляндия — 218,8; 2,3 и 60,5 млн руб., СССР—Великобритания — 106,4; 1,9 и 30 млн руб. [Meier, 1989, S. 29]. Эти цифры свидетельствовали о том, что



западногерманские компании проявили больший интерес к созданию совместных предприятий, чем фирмы других развитых стран.

На территории СССР совместные предприятия с западногерманскими партнерами были учреждены преимущественно в следующих отраслях: НИОКР, инжиниринговые, консультационно-посреднические услуги и подготовка кадров — 32,7 %; машиностроительный комплекс (кроме производства персональных электронно-вычислительных машин, иначе ПВЭМ) — 21,9 % от общего числа; производство ПВЭМ и программного продукта — 12,7 %; социальный комплекс: торговля, общественное питание, медицина, легкая промышленность — около 10 %.

Крупнейшим предприятием являлся «Хоматек» — один из первопроходцев советско-западногерманского предпринимательства на территории СССР. Основавшие его ПО Станкостроительный завод им. С. Орджоникидзе и фирма «Хайнеманн Машинен унд Анлагенбау ГмбХ» несколько лет подряд занимались изучением потенциальных конструктивных и технических возможностей друг друга. В 1985 году на всемирной станкостроительной выставке в Ганновере они представили созданные общими усилиями гибкие производственные модули [Яхонтов, 1987, с. 6]. Работа над токарным обрабатывающим центром привела к тому, что в 1986 году партнеры подписали соглашение о кооперации в области производства и сбыта продукции. Формирование на территории Советского Союза необходимой нормативно-правовой базы позволило приступить к учреждению совместного предприятия, которое было зарегистрировано в июне 1987 года. В январе 1988 года «Хоматек» произвел свою первую продукцию, а в целом оборот этого совместного предприятия за 1988 год составил около 5 млн руб. при 30 работающих. «Хоматек» сконструировал новый гибкий модуль с пятью подвижными координатами для токарной, фрезерной и сверлильной обработки; в конце 1988 года он демонстрировался в Нью-Йорке на престижной выставке.

В 1989 году большинство создаваемых советско-западногерманских предприятий получили ориентацию на производство бытовой техники и товаров народного потребления. Появились совместные предприятия с фирмой «Каннегиссер» — по производству прачечного оборудования, с фирмой «Бэвэ Райнигунгтехник» — по производству машин для химической чистки, с фирмой «Дюркопп-Адлер» — по производству швейных машин, с фирмой «Биллербек» — по производству постельных принадлежностей. Особенностью этих совместных предприятий являлось то, что все они учреждались в сотрудничестве со средними фирмами ФРГ и имели довольно скромный уставной фонд — до 2 млн руб.

Однако в конце 1980-х годов западногерманские эксперты и деловые круги стали все осторожнее высказываться по поводу будущего совместных



предприятий на территории СССР. К этому времени лишь немногие советско-западногерманские предприятия получили прибыль, достаточную для продолжения деятельности.

Развитие этой формы экономического сотрудничества тормозилось рядом факторов. Несмотря на формирование нормативно-правовой базы, гарантирующей свободу создания совместных предприятий в СССР, на практике министерства, ведомства и организации нередко чинили им административные препятствия. Не был создан благоприятный климат для западногерманских инвестиций; не учитывалось, что краткосрочные стимулы для привлечения капитала из ФРГ (дешевая рабочая сила, недорогое сырье) быстро исчерпают себя и потребуется создание других, более стабильных и долгосрочных стимулов. В результате, как показал опрос представителей западногерманских деловых кругов в 1989 году, более 80 % из них не решилось вложить капитал на территории СССР из-за отсутствия гарантий по защите иностранных инвестиций, а около 70 % — из-за высоких налогов [Meier, 1989, S. 42].

Неурегулированными оказались такие важные проблемы, как система кредитования совместных предприятий и перевод прибыли западногерманского партнера за границу. Многие совместные предприятия, участниками которых являлись средние и малые компании ФРГ, испытывали трудности с получением кредитов, так как советские банки финансировали их настолько, насколько западногерманские участники совместных предприятий могли предоставить гарантии более крупных компаний. Более того, западногерманский партнер имел право получать свою часть прибыли в валюте исключительно в том случае, если совместное предприятие приносило валютный доход. В условиях неконвертируемости рубля данное требование фактически исключало из числа возможных партнеров те западногерманские фирмы, которые стремились наладить совместное производство товаров и услуг с их последующей реализацией исключительно на советском рынке.

Также часть западногерманских партнеров сделала ставку на быструю оборачиваемость денежных средств в сфере торговли и различной посреднической деятельности. В большинстве таких случаев совместные предприятия получали спекулятивную прибыль, но достаточно скоро прекращали свою работу.

Препятствий на пути развития советско-западногерманских предприятий было немало. Становилось очевидным: потребуется много времени, прежде чем можно увидеть серьезные успехи совместных предприятий.

3.3. Научно-техническое сотрудничество

Ощутимой тенденцией, проявившейся в период 1985—1989 годов, являлось стремительное увеличение масштабов и интенсивности междуна-



родного обмена знаниями и технологиями при качественных изменениях самого характера научно-технических связей. Суть этих изменений состояла во все возраставшем переходе от разовых форм обмена к целенаправленному долгосрочному взаимодействию на различных уровнях. Рост международного научно-технического сотрудничества был обусловлен необходимостью кооперирования в связи с удорожанием НИОКР, усилением дифференциации наук и специализации научных кадров, усложнением технических проблем, повышением степени риска исследований и затрат на внедрение их результатов в производство. Кроме того, в рамках отдельной страны стало практически невозможно на высочайшем техническом и технологическом уровне обеспечивать производство всей номенклатуры готовой продукции.

Применительно к СССР и ФРГ вышеизказанное означало, что научно-техническое сотрудничество объективно приобрело статус одной из важнейших форм их экономических отношений.

Для успешного развития научно-технического сотрудничества между Советским Союзом и Федеративной Республикой во второй половине 1980-х годов имелась ключевая предпосылка, а именно — наличие у обеих стран мощных научно-технических потенциалов.

ФРГ занимала первое место в Западной Европе и третье место после США и Японии среди развитых стран Запада по уровню научно-технического развития. По уровню же расходов на НИОКР на душу населения во второй половине 1980-х годов Западная Германия выдвинулась в мировые лидеры.

В стране был накоплен серьезный потенциал в сфере наукоемких отраслей, к которым относились химия, машиностроение (общее, электронное, электротехническое и транспортное), приборостроение. Продукция этих отраслей во многом определяла научно-технический прогресс в экономике, в них оказались сконцентрированы ученые кадры и реализовывались наибольшие объемы НИОКР.

В результате в Федеративной Республике далеко вперед продвинулась структурно-технологическая перестройка наукоемких отраслей, укрепился модернизированный, высокоэффективный научно-технический потенциал. Это явилось предпосылкой для роста экспорта наукоемкой продукции: с 103,9 млн долл. США в 1984 году до 351,2 млн долл. США в 1989 году [Wirtschaftswoche, 1989, S. 43].

Одним из важнейших факторов, способствовавших повышению эффективности западногерманских исследований, являлся высокий уровень организации научно-исследовательских работ, обеспечивавший сокращение общей продолжительности цикла по созданию новой техники и техно-



логии. Главным механизмом организаций, проводивших НИОКР, служили так называемые центры большой науки, представленные тринадцатью НИИ. В то же время большая часть расходов на НИОКР в ФРГ, особенно в обрабатывающей промышленности, приходилась на частные компании: в общем машиностроении — 83,3 %, в автомобильной промышленности — 85,6 %, в химии — 90 %, в нефтехимии — 87,5 %.

Советский Союз также обладал солидным научно-техническим потенциалом. Научные исследования и разработки в СССР вели тысячи НИИ, примерно 250 НПО, почти 900 вузов, около 400 тыс. проектно-конструкторских организаций и подразделений. Страна, имевшая четверть всех научных работников мира, значительную экспериментальную базу и выделявшая большие средства на научные исследования (в 1980-е годы в СССР на научные исследования тратилось ежегодно в среднем 25,6 млрд руб.), достигла немалых успехов в фундаментальных теоретических исследованиях по важнейшим направлениям научно-технического прогресса. Однако удельный вес высококачественной продукции в общем объеме советского производства был невелик. Только 29 % серийно выпускаемой машиностроительной продукции отвечали мировому уровню, в том числе в станкостроении — 14 %, в приборостроении — 17 % [Шмелев и др., 1989, с. 305]. В этом случае сотрудничество с ФРГ позволяло использовать производственную базу партнеров для внедрения советских разработок.

С западногерманской стороны в научно-техническом сотрудничестве с Советским Союзом участвовали более 360 компаний, включая как всемирно известные, крупные фирмы («Сименс», «АЭГ-Телефункен», «Крупп», «Байер», «Даймлер-Бенц»), так и несколько средних и малых предприятий («Климш», «Майер», «Вендт»). Следует отметить, что последние наиболее успешно развивали научно-техническое сотрудничество с СССР, что объяснялось двумя причинами. Во-первых, они накопили уникальный научный и технический опыт по решению узкоспециализированных проблем, которыми занимались и в Советском Союзе. Также средние и малые компании обладали конкурентными преимуществами, а именно способностью оперативно и гибко перестраивать программы выпуска продукции, надежностью технического сервиса, четкостью выполнения условий соглашения, быстрым реагированием на изменение требований клиента.

Между СССР и ФРГ развивались преимущественно такие формы научно-технического сотрудничества, как лицензионно-патентный обмен, участие в специализированных выставках и ярмарках, совместные научные разработки (например, в области использование атомной энергии и мирного освоения космического пространства).



Важным элементом сотрудничества являлся патентно-лицензионный обмен, приобретавший все больший размах. О значении международной торговли патентами и лицензиями свидетельствует тот факт, что темпы ее роста в 1980-е годы превысили темпы роста мирового экспорта промышленной продукции. Особое значение имели лицензионные сделки, в которых обмен технологиями приобретал наиболее конкретное и полное выражение, так как обычно по лицензионному соглашению лицензиаром выполнялся широкий комплекс работ и услуг, включая передачи лицензиату рабочих чертежей и полных комплектов документации на технологические процессы; предоставлялись подробные спецификации используемого оборудования с указанием возможных альтернативных видов машин, точное описание технологического процесса.

Особенность советско-западногерманского сотрудничества в области патентно-лицензионного обмена состояла в том, что ФРГ являлась преимущественно покупателем советских патентов и лицензий. Концерн «Крупп» купил в Советском Союзе лицензию на технологию плавки стали, концерн «Тиссен» — патент на передовую технологию сухого тушения кокса в металлургическом производстве, фирма «ЭПКО» — лицензию на производство механизмов для добычи и переработки асбеста.

Во многих отраслях советской промышленности использовались лицензии, приобретенные в ФРГ. Среди западногерманских лицензиаров выделялись такие компании, как «Сименс», «Фольксваген», «Хехст», «Дегусса». Они заключили соглашения о продаже лицензий советским внешнеторговым организациям «Судимпорт», «Технопромимпорт», а также некоторым советским предприятиям.

Большая роль в развитии научно-технического сотрудничества принадлежала ознакомлению с достижениями в различных областях науки и техники, чему способствовало проведение выставок и ярмарок как широкого профиля, так и специализированных, международных и национальных. Советский Союз и Федеративная Республика Германия уделяли большое внимание этому виду научно-технического сотрудничества. Производители решали на выставках и ярмарках ряд важных задач: установление, поддержание и расширение контактов с иностранными партнерами; представление собственных новых изделий и технических решений; возможность сориентироваться в запросах покупателей и новейших тенденциях на зарубежных рынках; создание положительной репутации своей продукции.

Крупные выставки достижений западногерманской промышленности периодически проходили в Москве, причем их тематика оказалась достаточно разнообразной. В марте 1985 года 143 западногерманские фирмы из зем-



ли Баден-Вюртемберг участвовали в выставке «Промышленность и техника». Летом 1986 года при содействии общества «Новеа» состоялась выставка «Люди и техника». Участие в ней приняли около 300 западногерманских фирм, в том числе 150 малых и средних предприятий земли Северный Рейн-Вестфалия. В июне 1987 года западногерманская компания «Сиба Мессебау Интернациональ ГмбХ» при поддержке общества «Новеа» и внешнеэкономического объединения «Экспоцентр» Торгово-промышленной палаты СССР провела в Москве выставку «Механизированная очистка города», на которой продемонстрировала машины и механизмы для чистки тротуаров, посадки зеленых насаждений, очистные системы для промышленных предприятий и домашних хозяйств, стерильные очистительные комплексы для больниц, компьютерные системы и технику для уборки помещений.

В 1987 году благодаря заключению соглашения о научно-техническом сотрудничестве в области использования атомной энергии в мирных целях [Соглашение ..., 1986] активизировалась советско-западногерманская деятельность в этой области. В апреле 1987 года было подписано соглашение о совместной разработке, создании и использовании атомных станций с высокотемпературными реакторами тепловой мощностью 200—300 МВт с консорциумом западногерманских фирм «Иннотек», ББЦ, «Хохтемператур-реакторбау», «Дойче Бэбкок», «Маннесман Анлагенбау», «Штрабагбау».

Новой областью явилась совместная деятельность по мирному освоению космического пространства, которая была поставлена на правовую основу подписанием в ходе визита федерального канцлера ФРГ Г. Коля в Москву в октябре 1988 года межведомственного соглашения между Академией наук СССР и федеральным министерством научных исследований и технологий ФРГ в области исследования и использования космического пространства в мирных целях [Визит ..., 1988]. Учитывая мировое признание высокого качества советской космической техники, а также низкие тарифы, взимавшиеся советской стороной на предоставление услуг в космической области (1/3 часть от цен, запрашиваемых американским Национальным управлением по аeronавтике и исследованию космического пространства), сотрудничество с Советским Союзом в этой области носило для ФРГ выгодный характер.

В 1989 году были сделаны первые шаги советско-западногерманского сотрудничества в космической области. Главкосмос СССР и фирма «Кайзер-Треде» (ФРГ) подписали два коммерческих контракта на проведение экспериментов по космической технологии на беспилотных космических аппаратах «Ресурс-Ф1» и «Фотон». С вышеупомянутой фирмой, а также с компанией «Дорнье» была достигнута договоренность о совместной работе по запуску космического аппарата «Курьер» для исследований в ус-



ловиях микрогравитации [Космический мост ..., 1990, с. 26]. Для запуска предполагалось использовать советские ракеты-носители «Циклон».

4. Заключение = Conclusions

Таким образом, обоядная заинтересованность в наращивании деловых связей привела СССР и ФРГ к активному применению прогрессивных форм сотрудничества в виде производственной кооперации, совместных предприятий, вызвала нарастание взаимодействий в сфере научно-технического сотрудничества. В пользу производственной кооперации свидетельствовали такие ее преимущества, как юридическая и экономическая самостоятельность участников, надежная договорная основа и долговременный характер отношений, невысокий инвестиционный риск. Количество соглашений в форме производственной кооперации между СССР и ФРГ выросло с 1985 по 1989 годы более чем в 2,7 раза. Наибольшую заинтересованность в производственном кооперационном сотрудничестве с советскими партнерами проявили малые и средние западногерманские компании, достигшие весомых результатов в разработках узкоспециализированных производственных проблем.

В свою очередь, совместные предприятия были призваны стать своего рода универсальным инструментом, способствующим решению Советским Союзом ряда задач: привлечение инвестиционного капитала, приобретение новых производственных технологий, обучение персонала передовому управленческому опыту. Западногерманская же сторона через участие в совместных предприятиях стремилась к более активному освоению емкого советского рынка, снижению собственных издержек производства и получению прибылей. Однако деятельность совместных предприятий на территории СССР постоянно сталкивалась с многочисленными трудностями и препятствиями, такими как неурегулированность системы кредитования и материально-технического снабжения, чрезмерное вмешательство бюрократических структур в деятельность совместных предприятий, что сдерживало развитие этой формы экономического сотрудничества.

Сотрудничество двух стран в области науки и техники протекало весьма плодотворно, о чем свидетельствовало расширение круга совместно решаемых задач в традиционных отраслях сотрудничества (машиностроение, станкостроение, металлургия, химия), а также перенос сотрудничества в сферы, ранее не охваченные научно-техническими связями (освоение космического пространства в мирных целях). Однако, принимая во внимание ресурсные потенциалы СССР и ФРГ, можно говорить о том, что возможности двустороннего научно-технического сотрудничества не были исчерпаны.



| | |
|---|--|
| Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов. | The author declares no conflicts of interests. |
|---|--|

Источники и принятые сокращения

1. *Визит в Советский Союз Федерального канцлера Федеративной Республики Германии Гельмута Коля, 24—27 октября 1988 г. : Документы и материалы.* — Москва : Политиздат, 1988. — 109 с. — ISBN 5-250-00966-2.
2. *Информационные дни земли Северный Рейн-Вестфалия в СССР / АН СССР.* — Москва : ИНИОН, 1989. — 46 с.
3. *Ланг А. Бавария как деловой партнер / А. Ланг // Экономическая газета : [газета].* — 1988. — № 42. — С. 8.
4. *Кристианс Ф. В. Дороги в Россию. Сквозь бури времени / Ф. В. Кристианс ; пер. с нем.* — Москва : Международные отношения, 1990. — 280 с. — ISBN 5-7133-0374-8.
5. *Космический мост СССР—ФРГ // Экономика + техника.* — 1990. — № 3. — С. 24—28.
6. *О научно-техническом сотрудничестве [Электронный ресурс] // Соглашение между Правительством Союза Советских Социалистических Республик и Правительством Федеративной Республики Германии, дата подписания : 22.07.1986. — Режим доступа : https://www.mid.ru/ru/foreign_policy/international_contracts/international_contracts/2_contract/58111 (дата обращения 17.09.2025).*
7. *Экономические отношения стран СЭВ с Западом : стратегия, долгосрочные интересы, перспективы / Н. П. Шмелев, И. И. Орлик, А. В. Куницын и др. ; отв. ред. Н. П. Шмелев.* — Москва : Наука, 1983. — 229 с.
8. *Яхонтов Ю. Нужны, как воздух, прямые контакты / Ю. Яхонтов // Правда : [газета].* — 1987. — № 250. — С. 6.
9. *Wirtschaftswoche.* — 1989. — № 44. — S. 43—44.

Литература

1. *Ватлин А. Ю. Германия в XX веке / А. Ю. Ватлин.* — Москва : Российская политическая энциклопедия (РОССПЭН), 2002. — 336 с. — ISBN 5-82430-293-6.
2. *Максимова М. М. Раскрыть потенциал сотрудничества / М. М. Максимова // Мировая экономика и международные отношения.* — 1988. — № 10. — С. 61—66.
3. *Максимычев И. Ф. Россия — Германия. Война и мир. От мировых катастроф к европейской безопасности / И. Ф. Максимычев.* — Москва : Книжный мир, 2014. — 510 с. — ISBN 978-5-8041-0674-5.
4. *Моторин И. Ф. Внешнеэкономические связи СССР : курс на перестройку / И. Ф. Моторин.* — Москва : Политиздат, 1989. — 95 с. — ISBN 5-250-00473-3.
5. *Новик Ф. И. СССР—ФРГ : проблемы сосуществования и сотрудничества, 1975—1986 гг. / Ф. И. Новик.* — Москва : Наука, 1987. — 244 с.
6. *Павлов Н. В. Россия и Германия : несостоявшийся альянс (история с продолжением) / Н. В. Павлов.* — Москва : Аспект Пресс, 2017. — 557 с. — ISBN 978-5-7567-0854-7.
7. *Четвертной Л. М. СССР—ФРГ : проблемы торгово-экономического сотрудничества / Л. М. Четвертной.* — Москва : Международные отношения, 1989. — 159 с. — ISBN 5-1733-0115-X.
8. *Шибаев С. В. Научно-производственная кооперация СССР со странами Западной Европы / С. В. Шибаев, А. И. Рубцов // Мировая экономика и международные отношения.* — 1988. — № 7. — С. 106—111.



9. Шмелев Н. П. На переломе : перестройка экономики в СССР / Н. П. Шмелев, В. В. Попов. — Москва : АПН, 1989. — 400 с. — ISBN 5-7020-0067-6.
10. Юданов Ю. И. ФРГ во второй половине 80-х годов — основные проблемы и поиски их решения / Ю. И. Юданов // Мировая экономика и международные отношения. — 1988. — № 9. — С. 82—93.
11. Юданов Ю. И. Как создаются совместные предприятия / Ю. И. Юданов // Мировая экономика и международные отношения. — 1990. — № 11. — С. 97—100.
12. Eggers W. Auswirkungen der Perestroika auf die deutsch-sowjetische Wirtschaftsbeziehungen / W. Eggers. — Bonn : Europa-Union Verlag, 1988. — 68 s. — ISBN 978-3-771-30342-6.
13. Jacobsen H.-A. Deutsch-sowjetische Beziehungen: Kontinuität und Wandel 1945 bis 1987 / H.-A. Jacobsen // Aus Politik und Zeitgeschichte. — 1988. — № 3. — S. 28—44.
14. Jacobsen H.-A. Die Rolle der COCOM-Listen für die sowjetische Wirtschaft und Gesellschaft / H.-A. Jacobsen // Osteuropa-Wirtschaft. — 1989. — № 2. — S. 93—117.
15. Lebahn A. Politische und wirtschaftliche Auswirkungen der Perestroika auf die Sowjetunion sowie auf ihre Beziehungen zu Osteuropa und zum Westen / A. Lebahn // Außenpolitik. — 1988. — Quartal 2. — S. 107—124.
16. Meier Ch. Sowjetische Joint Ventures mit westlichen Partnern 1987—1989 : eine problemorientierte Zwischenbilanz / Ch. Meier. — Köln : Bundesinstituts für ostwissenschaftliche und internationale Studien, 1989. — 44 s.
17. Müller R.-D. Reformen im sowjetischen Außenhandelssystems / R.-D. Müller // Osteuropa-Wirtschaft. — 1988. — № 2. — S. 110—121.
18. Pohl M. Geschäft und Politik : Deutsch-russische/sowjetische Wirtschaftsbeziehungen, 1850—1988 / M. Pohl. — Mainz : Hase & Kochler, 1988. — 238 s. — ISBN 978-3-775-81176-7.
19. Shumaker D. Gorbachev and the German Question : Soviet-West German Relations, 1985—1990 / D. Shumaker. — Westport, Conn : Praeger, 1995. — 202 p. — ISBN 978-0-275-95028-6.
20. Schenajew W. Russisch-deutsche Wirtschaftsbeziehungen / W. Schenajew // 50 Jahre sowjetische und russische Deutschland sowie ihre Auswirkungen auf das gegenseitige Verhältnis. — Berlin : Duncker & Humblot, 1999. — S. 101—110. — ISBN 3-428-09844-7.
21. Tandler G. Kriese und Zukunft der Sowjetwirtschaft / G. Tandler // Blätter für deutsche und internationale Politik. — 1989. — № 8. — S. 948—952.
22. Timmermann H. Die sowjetische Westeuropapolitik unter Gorbatschow / H. Timmermann. — Köln : Bundesinstituts für ostwissenschaftliche und internationale Studien, 1987. — 30 s.

Статья поступила в редакцию 04.08.2025,
одобрена после рецензирования 29.11.2025,
подготовлена к публикации 22.12.2025.

Material resources

- Christians, F. V. (1990). *Roads to Russia. Through the storms of time*. Moscow: International Relations. 280 p. ISBN 5-7133-0374-8. (In Russ.).
- Information Days of North Rhine-Westphalia in the USSR / USSR Academy of Sciences*. (1989). Moscow: INION. 46 p. (In Russ.).
- Lang, A. (1988). Bavaria as a business partner. *Ekonomiceskaya gazeta: [newspaper]*, 42: P. 8. (In Russ.).
- On scientific and technical cooperation. (1986). *Agreement between the Government of the Union of Soviet Socialist Republics and the Government of the Federal Re-*



- public of Germany, date of signature. Available at: https://www.mid.ru/ru/foreign_policy/international_contracts/international_contracts/2_contract/58111 (accessed 17.09.2025). (In Russ.).
- Shmelev, N. P. (ed.). (1983). *Economic relations of the COMECON countries with the West: strategy, long-term interests, prospects*. Moscow: Nauka Publ. 229 p. (In Russ.).
- USSR — Germany Space Bridge. (1990). *Economics + technology*, 3: 24—28. (In Russ.).
- Visit of Helmut Kohl, Federal Chancellor of the Federal Republic of Germany, to the Soviet Union, October 24—27, 1988: Documents and materials*. (1988). Moscow: Politizdat. 109 p. ISBN 5-250-00966-2. (In Russ.).
- Wirtschaftswoche*, 44: 43—44. (In Germ.).
- Yakhontov, Yu. (1987). Direct contacts are needed like air. *Pravda: [newspaper]*, 250: P. 6. (In Russ.).

References

- Chetvertynoy, L. M. (1989). *USSR-Germany: problems of trade and economic cooperation*. Moscow: International Relations. 159 p. ISBN 5-1733-0115—X. (In Russ.).
- Eggers, W. (1988). *Auswirkungen der Perestroika auf die deutsch-sowjetische Wirtschaftsbeziehungen*. Bonn: Europa-Union Verlag. 68 s. ISBN 978-3-771-30342-6. (In Germ.).
- Jacobsen, H.-A. (1988). Deutsch-sowjetische Beziehungen: Kontinuität und Wandel 1945 bis 1987. *Aus Politik und Zeitgeschichte*, 3: 28—44. (In Germ.).
- Jacobsen, H.-A. (1989). Die Rolle der COCOM-Listen für die sowjetische Wirtschaft und Gesellschaft. *Osteuropa-Wirtschaft*, 2: 93—117. (In Germ.).
- Lebahn, A. (1988). Politische und wirtschaftliche Auswirkungen der Perestroika auf die Sowjetunion sowie auf ihre Beziehungen zu Osteuropa und zum Westen. *Aussenpolitik*, 2: 107—124. (In Germ.).
- Maksimova, M. M. (1988). Unlock the potential of cooperation. *World Economy and International Relations*, 10: 61—66. (In Russ.).
- Maksimychev, I. F. (2014). *Russia — Germany. War and Peace. From global catastrophes to European Security*. Moscow: Knizhny Mir Publ. 510 p. ISBN 978-5-8041-0674-5. (In Russ.).
- Meier, Ch. (1989). *Sowjetische Joint Ventures mit westlichen Partnern 1987—1989: eine problemorientierte Zwischenbilanz*. Köln: Bundesinstituts für ostwissenschaftliche und internationale Studien. 44 s. (In Germ.).
- Motorin, I. F. (1989). *Foreign economic relations of the USSR: a course for perestroika*. Moscow: Politizdat. 95 p. ISBN 5-250-00473-3. (In Russ.).
- Müller, R.-D. (1988). Reformen im sowjetischen Außenhandelssystems. *Osteuropa-Wirtschaft*, 2: 110—121. (In Germ.).
- Novik, F. I. (1987). *USSR-FRG: problems of coexistence and cooperation, 1975—1986*. Moscow: Nauka Publ. 244 p. (In Russ.).
- Pavlov, N. V. (2017). *Russia and Germany: a failed alliance (a story with a sequel)*. Moscow: Aspect Press. 557 p. ISBN 978-5-7567-0854-7. (In Russ.).
- Pohl, M. (1988). *Geschäft und Politik: Deutsch-russische/sowjetische Wirtschaftsbeziehungen, 1850—1988*. Mainz: Hase & Kochler. 238 s. ISBN 978-3-775-81176-7. (In Germ.).
- Schenajew, W. (1999). Russisch-deutsche Wirtschaftsbeziehungen. In: *50 Jahre sowjetische und russische Deutschland sowie ihre Auswirkungen auf das gegenseitige Verhältnis*. Berlin: Duncker & Humblot. 101—110. ISBN 3-428-09844-7. (In Germ.).



- Shibaev, S. V., Rubtsov, A. I. (1988). Scientific and industrial cooperation of the USSR with the countries of Western Europe. *World Economy and international relations*, 7: 106—111. (In Russ.).
- Shmelev, N. P., Popov, V. V. (1989). *At the turning point: the restructuring of the economy in the USSR*. Moscow: APN. 400 p. ISBN 5-7020-0067-6. (In Russ.).
- Shumaker, D. (1995). *Gorbachev and the German Question: Soviet-West German Relations, 1985—1990*. Westport, Conn: Praeger. 202 p. ISBN 978-0-275-95028-6. (In Germ.).
- Tandler, G. (1989). Kriese und Zukunft der Sowjetwirtschaft. *Blätter für deutsche und internationale Politik*, 8: 948—952. (In Germ.).
- Timmermann, H. (1987). *Die sowjetische Westeuropapolitik unter Gorbatschow*. Köln: Bundesinstitut für ostwissenschaftliche und internationale Studien. 30 s. (In Germ.).
- Watlin, A. Y. (2002). *Germany in the twentieth century*. Moscow: Russian Political Encyclopedia (ROSSPEN). 336 p. ISBN 5-82430-293-6. (In Russ.).
- Yudanov, Yu. I. (1988). Germany in the second half of the 80s — the main problems and the search for their solution. *World economy and international relations*, 9: 82—93. (In Russ.).
- Yudanov, Yu. I. (1990). How joint ventures are created. *World economy and international relations*, 11: 97—100. (In Russ.).

*The article was submitted 04.08.2025;
approved after reviewing 29.11.2025;
accepted for publication 22.12.2025.*