

Международное сотрудничество СССР в области мирного использования атомной энергии

Г. С. АФОНИН, Ю. Г. БАЛАСАНОВ, И. Д. МОРОХОВ, Б. А. СЕМЕНОВ, И. И. СМОЛИН
(Государственный комитет по использованию атомной энергии СССР)

Семилетний период, который отделяет нас от III Международной конференции по мирному использованию атомной энергии, знаменует собой дальнейшее развитие атомной науки и техники и расширение международного сотрудничества.

В этот период Советский Союз неизменно выступал с предложениями, направленными на смягчение международной напряженности, укрепление мира и сотрудничества, обеспечение использования ядерной энергии на благо прогресса и созидания.

Весьма существенным практическим шагом в этом направлении явился Московский договор о запрещении испытаний ядерного оружия в трех средах (1963 г.), который устранил наиболее опасный источник искусственной радиации, способной причинить ущерб здоровью людей и нанести непоправимый вред окружающей человека среде, а также Договор о нераспространении ядерного оружия (1970 г.), который, уменьшая опасность развязывания ядерной войны, открывает новые перспективы для мирного использования атомной энергии с должным учетом нужд развивающихся районов мира. Председатель Совета Министров СССР А. Н. Косыгин во время церемонии подписания Договора отметил в своем выступлении, что участие в подписании Договора широкого круга государств убедительно говорит о том, что государствами могут быть найдены взаимоприемлемые решения сложных международных проблем, жизненно важных для всего человечества.

В настоящее время наука достигла такого уровня развития, когда многие научные проблемы могут быть решены только в результате творческого сотрудничества, объединения и координации усилий на международной основе.

Советский Союз неуклонно выступает за такое международное сотрудничество в области использования атомной энергии, которое в полной мере отвечает бы целям и принципам уставов ООН, Международного агентства по атомной энергии (МАГАТЭ) и положениям Договора о нераспространении ядерного оружия, ибо только на основе равноправия и учета интересов всех стран возможно плодотворное сотрудничество, способствующее экономиче-

скому и социальному прогрессу всего человечества.

Советский Союз осуществляет научно-техническое сотрудничество с социалистическими, развивающимися и индустриально развитыми странами, а также с международными организациями. Каждое из этих направлений включает в себя различные формы сотрудничества: проведение совместных научно-исследовательских и экспериментальных работ со специалистами из социалистических и капиталистических стран на основе двусторонних и многосторонних соглашений; оказание технической помощи и содействия в создании национальных атомных центров в социалистических и развивающихся странах; участие советских ученых и специалистов в международных конференциях, симпозиумах, совещаниях экспертов, семинарах; проведение взаимных ознакомительных поездок по конкретной тематике атомной науки и техники; международный обмен научно-технической информацией; участие СССР в зарубежных выставках.

Сотрудничество с социалистическими странами. Как известно, еще в 1955 г. были заключены первые соглашения Советского Союза с социалистическими странами на двусторонней основе о сотрудничестве в области мирного использования атомной энергии.

Основной задачей в те годы являлось оказание Советским Союзом содействия в создании необходимой для них научно-технической базы, в подготовке кадров для развития национальной атомной науки и техники, в строительстве исследовательских ядерных реакторов, ускорителей элементарных частиц, физических и радиохимических лабораторий. В результате такого сотрудничества были созданы национальные атомные центры в НРБ, ГДР, ВНР, ПНР, ЧССР, СРР и СФР Ю, оснащенные самыми современными типами исследовательских реакторов, ускорителей элементарных частиц и другими ядерными установками, помогающими вести научно-исследовательские работы на самом современном уровне. В строительстве, монтаже, наладке и пуске этих установок принимали участие советские специалисты, которые передавали специалистам братских стран свои знания и опыт.

Создание атомных центров и их деятельность способствовали более широкому развитию в социалистических странах научных исследований, инженерных разработок и организации в дальнейшем новых институтов и ядерных установок.

В самом социалистическом строе заложены огромные возможности мирного сотрудничества. Эти возможности определяются полной гармонией интересов всех социалистических стран, объединенных общими целями. Именно поэтому с каждым годом расширялись и совершенствовались формы научного сотрудничества. Это обстоятельство нашло свое выражение в содержании новых соглашений с перечисленными выше социалистическими странами о дальнейшем развитии сотрудничества в области использования атомной энергии в мирных целях.

В январе 1969 г. состоялось открытие Атомного учебного центра Республики Куба, который был создан при техническом содействии Советского Союза на основе соглашения 1967 г.

В основе всех соглашений лежат положения о проведении совместных научно-исследовательских работ в области ядерной физики, физики твердого тела, физики и техники ядерных энергетических реакторов, физики плазмы, радиохимии, разработки и организации производства радиоизотопных приборов и т. д. Осуществляются также обмен научно-технической информацией, прием стажеров, проведение взаимных консультаций, поставка из СССР и взаимная поставка друг другу специальных материалов и оборудования для проведения научно-исследовательских работ.

Наиболее важным направлением в развитии научно-технических связей с социалистическими странами является сотрудничество в области атомной энергетики. Соглашения о строительстве атомных электростанций предусматривают тесное взаимное сотрудничество ученых, инженеров и специалистов, участвующих в разработке, проектировании и сооружении АЭС, обмен информацией и технической документацией по выполненным работам и исследованиям, а также проведение двусторонних консультаций, связанных с созданием АЭС.

По соглашению с ГДР (1956 г.) Советский Союз оказал техническую помощь в строительстве атомной электростанции мощностью 70 Мвт с реактором водо-водяного типа в районе г. Райнсберга. В 1966 г. АЭС была сдана в эксплуатацию и уже 5 лет успешно и надежно работает на проектной мощности.

В июле 1965 г. было заключено новое соглашение о дальнейшем расширении сотрудничества в сооружении и вводе в эксплуатацию до 1980 г. в ГДР атомных электростанций общей электрической мощностью 2000 Мвт. Первым этапом в осуществлении этого плана явится сооружение АЭС «Норд-1» мощностью 800 Мвт, состоящей из двух блоков с реакторами типа ВВЭР. Первый блок планируется ввести в эксплуатацию в 1973 г., второй — в 1974 г. Пуск двух блоков АЭС «Норд-2» с аналогичной мощностью намечен на 1977—1978 гг.

В стадии завершения находятся работы по подготовке пуска первой АЭС ЧССР мощностью 150 Мвт с реактором корпусного типа с газовым охлаждением на природном уране. В ходе совместного сотрудничества советские и чехословацкие ученые, инженеры и специалисты успешно выполнили сложные технические задачи, связанные с разработкой и изготовлением всего комплекса оборудования для АЭС. На основе полученного опыта промышленность ЧССР освоила производство корпусов высокого давления и другого технологического оборудования.

В 1970 г. было подписано новое соглашение о строительстве Советским Союзом в ЧССР начиная с 1977 г. двух АЭС общей электрической мощностью около 1700 Мвт, состоящих из четырех блоков с реакторными установками типа ВВЭР.

В 1966 г. были также заключены соглашения о сооружении АЭС в НРБ и ВНР электрической мощностью 800 Мвт, каждая из которых состоит из двух блоков с реакторами ВВЭР, а в 1970 г. — соглашение с СРР о строительстве АЭС с реактором типа ВВЭР-440.

Таким образом, благодаря широкому и плодотворному сотрудничеству в социалистических странах с помощью СССР создана или создается крупная научно-техническая база в области атомной энергетики, включающая в себя научно-исследовательские и проектно-конструкторские институты, заводы и предприятия, которые могут решать сложные научно-технические задачи в этой области.

Сотрудничество СССР с социалистическими странами не ограничивается только соглашениями на двусторонней основе.

В связи с созданием научно-технических предпосылок возникли новые проблемы, связанные с использованием достижений атомной науки и техники в различных отраслях народного хозяйства. Для решения таких проблем потребовались значительные средства, дорого-

стоящие установки, приборы, аппараты и материалы. Возникла необходимость решения совместными усилиями некоторых важнейших научно-технических проблем.

В 1956 г. объединенными усилиями социалистических стран для обеспечения совместного проведения технических и экспериментальных исследований в области ядерной физики в Дубне был создан Объединенный институт ядерных исследований (ОИЯИ). И вот уже 15 лет этот институт и его многонациональный коллектив научных сотрудников проводит важные и интересные исследования, результатами которых пользуются все страны — участницы этого института. Многие свои работы ОИЯИ выполняет совместно с научно-исследовательскими институтами стран-участниц. Сотрудничество ОИЯИ с научно-исследовательскими институтами Советского Союза приносит большую пользу обеим сторонам.

Примером такого тесного сотрудничества могут служить совместные научно-исследовательские работы ОИЯИ и Института физики высоких энергий ГКИАЭ СССР на Серпуховском ускорителе.

В 1970 г. между ОИЯИ и Госкомитетом было заключено соглашение о научно-техническом сотрудничестве, по которому обе стороны обязались способствовать дальнейшему расширению сотрудничества в области ядерной физики, обеспечивая максимальное и эффективное использование имеющихся в их распоряжении ускорителей, исследовательских реакторов, аппаратуры для обработки информации и других экспериментальных и исследовательских установок, а также создавать новое оборудование для этих целей. Для выполнения таких задач ОИЯИ и институты Госкомитета будут заключать двусторонние договоры с определением тематики исследований, сроков проведения экспериментов и т. д.

Продолжается успешное сотрудничество советских ученых с учеными из социалистических стран в рамках Постоянной комиссии СЭВ по использованию атомной энергии в мирных целях, образованной в 1960 г., в работе которой принимают участие делегации НРБ, ВНР, ГДР, ПНР, СРР, ЧССР и СССР.

Целью Комиссии является содействие дальнейшему развитию многостороннего экономического и научно-технического сотрудничества между странами — членами СЭВ в интересах планомерного применения атомной энергии.

Постоянная комиссия организует важнейшие научно-исследовательские работы и инженерные разработки в области реакторной науки и техники и атомной энергетики, ядерного приборостроения, производства изотопов и источников ядерных излучений, применения радиоизотопных методов и аппаратуры, радиационной безопасности и защитной техники, удаления радиоактивных отходов и других интересных и важных проблем. Для лучшей организации и координации работ по использованию атомной энергии и удовлетворения растущих энергетических потребностей стран — членов СЭВ, многие из которых не имеют больших запасов классического топлива, в рамках Комиссии создана специальная рабочая группа специалистов по вопросам проектирования, сооружения и эксплуатации АЭС.

Этой группой был разработан план координации научных и технических исследований, который предусматривал выполнение 37 тем, из них 10 тем по реакторной технике и ядерной энергетике. Советские специалисты участвовали в работах по:

исследованию и разработке новых и усовершенствованию существующих энергетических реакторов на тепловых нейтронах электрической мощностью более 400 Мвт, особенно реакторов с водой под давлением;

исследованию и проектным проработкам энергетического реактора на быстрых нейтронах с различными теплоносителями электрической мощностью свыше 1000 Мвт;

разработке и исследованию технологии производства и регенерации ядерного горючего;

исследованию в области производства новых реакторных материалов, специального оборудования и средств радиационной защиты и безопасности энергетических реакторов и др.

Советские специалисты принимают участие в совместных научно-исследовательских работах в рамках Постоянной комиссии СЭВ по производству и применению изотопов, меченых соединений и источников излучений, в области ядернофизических приборов и радиоизотопной аппаратуры, по вопросам радиационной безопасности и защитной техники, обезвреживанию жидких, твердых и газообразных радиоактивных отходов, дезактивации загрязненных поверхностей и др.

Широко сотрудничают страны — члены СЭВ и в области ядерного приборостроения.

К настоящему времени общий объем производства изделий ядерного приборостроения в странах — членах СЭВ составляет более

65 млн. руб., широта номенклатуры — более 100 типов приборов и до 1000 наименований. Суммарная номенклатура радиоизотопной продукции охватывает свыше 5000 препаратов и источников излучений.

В 1970 г. на XVIII заседании Комиссии была принята программа дальнейшего укрепления сотрудничества в области изотопной продукции на 1971—1975 гг. Программа предусматривает комплексное решение вопросов по специализации и кооперированию, унификации и стандартизации, научно-техническое сотрудничество, совершенствование системы информации.

Развивается и совершенствуется также сотрудничество в области ядерной медицины, радиационных процессов и установок.

Сотрудничество социалистических стран в области мирного атома в рамках СЭВ непрерывно развивается в направлении установления конкретных практических связей, постоянного взаимного поиска путей решения новых задач и проблем.

Сотрудничество с развивающимися странами. Проекты по использованию атомной энергии в мирных целях становятся мощным стимулом экономического и научного прогресса развивающихся стран. Осуществлению этой цели во многом способствует научно-техническое сотрудничество этих стран с СССР на основе двусторонних соглашений и в рамках МАГАТЭ.

Советский Союз, расширяя сотрудничество с развивающимися странами, стремится поделиться своим опытом с учеными этих стран, оказать техническое содействие в создании национальных научно-исследовательских центров и подготовке местных кадров для самостоятельного проведения научных исследований.

Созданный в 1961 г. на основе межправительственного соглашения СССР с ОАР Научно-исследовательский атомный центр вблизи Каира значительно расширил за последние годы тематику совместных работ, включив в план исследования по теплофизике и физике плазмы, а также увеличил объем исследований по использованию радиоактивных изотопов.

В состав Центра входит экспериментальный водо-водяной реактор мощностью 2000 *квт*, высокостабильный электростатический ускоритель на энергию 2,5 *Мэв*, а также мастерские и специальные лаборатории для проведения исследований в области ядерной физики, химии, металлургии и биологии.

С 1964 г. по настоящее время в Атомном центре ОАР выполнено около 100 научных работ. Советские ученые прочитали египетским спе-

циалистам более 400 лекций и провели много семинаров. В 1963 г. на базе Атомного центра в Каире был создан Средне-восточный региональный радиоизотопный центр, в работе которого принимают участие 13 стран.

С помощью Советского Союза создан также Центр ядерных исследований в Ираке с реактором типа ИРТ-2000, который был пущен в 1968 г. Центр имеет отдел по производству радиоактивных изотопов, отделы физики, геологии, радиационной безопасности, биологии и сельского хозяйства, а также ремонтные и технические службы. Для оказания содействия в строительстве, монтаже и наладке поставленного оборудования в Ирак было командировано около 50 советских специалистов.

В 1969 г. с Ираком подписан протокол о дальнейшем расширении научно-технического сотрудничества в области мирного использования атомной энергии. Предусмотрена модернизация исследовательского реактора, имеющая целью повысить мощность реактора.

В 1970 г. между ГКИАЭ СССР и КАЭ Пакистана было заключено соглашение о сотрудничестве, которое предусматривает взаимный обмен специалистами и экспертами по технологиям ядерных энергетических реакторов, производству и переработке ядерного топлива, разведке и добыче ядерных сырьевых ресурсов, по исследованиям в различных областях атомной науки и техники, технологии двухцелевых ядерноэнергетических установок и т. д. Госкомитет будет ежегодно предоставлять до пяти стипендий (до одного года каждая) для специализации пакистанских ученых и получения ими практического опыта в советских научно-исследовательских учреждениях и будет оказывать помощь в приобретении в СССР необходимого оборудования.

Содействуя развитию ядерной энергетики Республики Индии, Советский Союз по соглашению 1961 г. передал ей полную техническую документацию по реактору на быстрых нейтронах электрической мощностью 50 *Мвт*. Осуществляется также обмен делегациями специалистов между СССР и Индией.

Советский Союз оказывает значительную поддержку развивающимся странам, принимая активное участие в реализации программы технической помощи МАГАТЭ, важность которой существенно возрастает в связи с вступлением в силу Договора о нераспространении ядерного оружия, ибо отказ от производства и приобретения ядерного оружия позволит развивающимся странам освободиться от боль-

ших непроизводительных затрат и создаст дополнительные возможности использования имеющихся ресурсов для экономического и социального прогресса.

В распоряжение МАГАТЭ Советским Союзом предоставлены также добровольные взносы на общую сумму 712 500 руб. в виде поставки в развивающиеся страны установок, оборудования, материалов, приборов и изделий.

Советским Союзом безвозмездно предоставлен МАГАТЭ специальный добровольный взнос в виде оборудования для четырех радиологических центров: в 1967 г. в Марокко, в 1968 г. в Пакистане, в 1970 г. в Ираке; кроме того, принято решение о строительстве в 1972—1973 гг. центра в Бирме.

Советское правительство приняло решение увеличить в 1971 г. добровольный взнос СССР в фонд технической помощи МАГАТЭ со 150 до 250 тыс. руб. для приобретения оборудования, приборов и материалов, а также для проведения в СССР совещаний, учебно-ознакомительных поездок, курсов и семинаров.

В настоящее время практически реализованы все 20 стипендий (до одного года каждая), предоставленные в 1966 г. в распоряжение МАГАТЭ для обучения в научно-исследовательских центрах нашей страны специалистов из развивающихся стран — членов Агентства. В 1970 г. на XIV сессии Генеральной конференции МАГАТЭ Советский Союз предоставил Агентству еще 25 стипендий.

СССР подтвердил также свою готовность предоставлять ежегодно 10 стипендий с целью подготовки специалистов для работы на установках, построенных с помощью СССР, или для выполнения совместных работ в рамках двусторонних соглашений с этими странами.

В соответствии с Программой развития ООН и Регулярной программой МАГАТЭ Советский Союз направил в развивающиеся страны высококвалифицированных экспертов-консультантов для оказания помощи в области радиационной безопасности, облучения пищевых продуктов, применения радиоактивных изотопов в гидрологии, иммунологии, ускорительной и реакторной технике, ядерной физике, для анализа ядерных сырьевых материалов и т. д.

Растет интерес развивающихся стран к участию в научно-ознакомительных поездках по Советскому Союзу с проведением однодневных семинаров. За последние три года по просьбе МАГАТЭ были организованы семинары по использованию изотопов в промышленности, вопросам обращения с радиоактивными

отходами, радиоизотопным методам измерений «in vivo» в медицине, использованию изотопов и излучений в сельском хозяйстве, по стандартизации радиационной дозиметрии. В состав каждой группы входило около 25 иностранных специалистов.

Сотрудничество с индустриально развитыми странами. За истекший период наблюдалось расширение сотрудничества СССР в области мирного использования атомной энергии с индустриально развитыми странами. Заключение соглашений о сотрудничестве с США, Англией, Францией, Канадой, Италией, Швецией, Бельгией, Голландией и Данией явилось важным шагом на пути установления более тесных деловых контактов в области атомной науки и техники.

Этим же целям во многом способствовал обмен делегациями на уровне руководителей национальных атомных комиссий, а также учеными и специалистами для ознакомления и проведения совместных исследований по отдельным научным проблемам.

В соответствии с Меморандумом о сотрудничестве в области использования атомной энергии в мирных целях между ГКИАЭ СССР и КАЭ США был проведен взаимный обмен делегациями по ядерным энергетическим реакторам, физике плазмы, физике твердого тела, ядерной физике и проблемам захоронения радиоактивных отходов и др. С мая 1970 г. в Институте физики высоких энергий (ИФВЭ, г. Серпухов) проводится совместный советско-американский эксперимент по пион-электронному рассеянию.

Согласован обмен делегациями по промышленным радиационным процессам и работам по использованию энергетических пучков для нагрева плазмы, осуществляется обмен учеными для проведения совместных работ в области физики плазмы и управляемого термоядерного синтеза.

В развитие Меморандума о сотрудничестве в Вашингтоне в 1970 г. был подписан протокол между ГКИАЭ СССР и КАЭ США о проведении совместных работ в области физики высоких энергий на ускорителях ИФВЭ (СССР) и Национальной ускорительной лаборатории (Батавия). В настоящее время ведутся переговоры о постановке совместного эксперимента по протон-протонному рассеянию на малые углы на ускорителе в Батавии.

Кроме того, на основе взаимной договоренности в Вене, Москве и Вашингтоне были проведены три этапа советско-американских техни-

ческих переговоров по использованию ядерных взрывов в мирных целях.

Соглашение о сотрудничестве атомных организаций Англии и Советского Союза, подписанное в 1961 г., продлено в настоящий момент до 1976 г. В соответствии с соглашением состоялся обмен делегациями для ознакомления с работами по ядерной физике, физике плазмы, ускорителям, физике высоких энергий, радиационной безопасности и т. д.

Достигнута также договоренность о сотрудничестве в области энергетических реакторов и по реакторным материалам. Новым этапом явилось проведение совместных экспериментов в Институте атомной энергии им. И. В. Курчатова по измерению электронной температуры плазмы на установке «Токамак-3» с помощью лазерного луча.

Научно-техническое сотрудничество с Францией в области мирного использования атомной энергии осуществляется на основе соглашения 1967 г., которое было пролонгировано несколько раз с расширением базы для обмена делегациями, информацией, проведения совместных научных мероприятий.

Параллельно выполнялось соглашение между ГКИАЭ СССР и КАЭ Франции, подписанное в 1966 г., о проведении совместных научно-исследовательских работ в области физики высоких энергий на советском протонном ускорителе с энергией 70 Гэв в г. Серпухове с использованием французской жидководородной пузырьковой камеры «Мирабель» с полезным объемом 6000 л. Сейчас можно с удовлетворением отметить, что, начав с обмена делегациями по ознакомлению с научными центрами, наше сотрудничество переросло в проведение крупных совместных научных экспериментов. Подписание и реализация этого соглашения является не только выдающимся вкладом в дело развития физики высоких энергий, но и примером плодотворного сотрудничества двух стран с различным социальным строем в духе дружбы и взаимопонимания.

В связи с заявлением Советского Союза на XII сессии Генеральной конференции МАГАТЭ о готовности обогащать урановое сырье заинтересованных стран до 2,5—5% по U^{235} в мае 1971 г. в Париже подписан контракт о предоставлении французской стороне услуг по обогащению французского уранового сырья на советских предприятиях на взаимовыгодных условиях.

По соглашению между ГКИАЭ СССР и Европейской организацией ядерных исследований

(ЦЕРН) в 1967 г. при активном участии советских специалистов в ЦЕРНе разрабатывается такое оборудование для Серпуховского ускорителя, как система быстрого вывода пучка протонов, высокочастотный сепаратор элементарных частиц, а также различная электронная аппаратура. После поставки этого оборудования в Серпухов приедет большая группа ученых ЦЕРНа для проведения совместных научных работ на ускорителе. Таким образом, после монтажа и наладки этого оборудования в ИФВЭ совместными усилиями ученых разных стран будет создан уникальный комплекс, включающий многокубовую жидководородную камеру «Мирабель» и крупнейший в мире канал заряженных частиц. В обработке информации с камеры «Мирабель», получаемой в виде стереофотографий, примут участие советские институты, научно-исследовательские организации Франции и стран — участниц ЦЕРНа.

Осуществляется также сотрудничество с канадской государственной организацией «Атомик энерджи оф Канада лимитед» на основе соглашения 1964 г., с Национальным комитетом по ядерной энергии Италии, Реакторным центром Нидерландов, Комиссариатом по атомной энергии Бельгии (с 1965 г.) и КАЭ Дании (с 1968 г.).

За последние годы заметно расширилось сотрудничество СССР со Швецией в области атомной науки и техники.

В соответствии с договоренностью, зафиксированной в советско-шведском коммюнике 1968 г., в Москве в 1970 г. было подписано соглашение сроком на 30 лет между правительствами СССР и Швеции о сотрудничестве в области использования атомной энергии в мирных целях. Соглашение предусматривает расширение объема сотрудничества по сравнению с подписанным в 1968 г. Протоколом о сотрудничестве в области использования атомной энергии в мирных целях между ГКИАЭ СССР и Шведской Королевской академией инженерных наук, по которому происходит только обмен делегациями ученых и научно-технической информацией.

Указанное соглашение предусматривает взаимную поставку оборудования, включая ядерные реакторы и топливо для них, материалов и специальных ядерных материалов на коммерческой основе, услуги по обогащению урана на предприятиях СССР, причем любые материалы, предоставленные по соглашению, будут использоваться только для мирных целей.

Устанавливаются контакты с ФРГ: в 1970 г. в Москве были проведены переговоры о перспективах сотрудничества между группами экспертов ГКИАЭ СССР и Федерального министерства образования и науки ФРГ; в апреле 1971 г. СССР посетила делегация специалистов ФРГ в области физики высоких энергий; в июне 1971 г. советские специалисты были приняты в ФРГ по вопросам термоядерного синтеза.

В 1969 г. между правительствами Советского Союза и Финляндии был подписан протокол о строительстве в Финляндии при техническом содействии СССР атомной электростанции мощностью 440 Мвт, имеющей реактор с водой под давлением. Готовность станции к промышленной эксплуатации будет обеспечена до 30 июня 1976 г.

Участие СССР в деятельности международных организаций. Как уже отмечалось, СССР оказывает большую помощь развивающимся странам в рамках МАГАТЭ—организации, специально созданной для содействия применению атомной энергии в целях мира и прогресса, осуществления сотрудничества в этой области.

С момента создания Агентства Советский Союз принимает активное участие в его деятельности, всячески содействуя выполнению стоящих перед ним задач.

За истекший период советские специалисты значительно расширили участие в проводимых Агентством конференциях, симпозиумах, совещаниях экспертов, рабочих групп и семинарах и представили большое количество докладов и сообщений о последних достижениях советской атомной науки и техники. Только за 1970 г. было представлено около 100 советских докладов. Такое участие позволяет устанавливать и укреплять связи с зарубежными учеными, делиться богатым опытом, накопленным советской атомной наукой и техникой.

Среди мероприятий, которые проводились в СССР, следует отметить заседание Международного комитета по ядерным данным (Москва, 1967 г.); III конференцию по исследованиям в области физики плазмы и управляемых термоядерных реакций, на которой присутствовало более 250 зарубежных ученых из 20 стран — членов МАГАТЭ (Новосибирск, 1968 г.); совещания экспертов по исследованиям строения ядра, вопросам консервирования и трансплантации костного мозга, фиксации радиоактивных отходов в битуме; заседание Международной группы связи по термоэмиссионному преобразованию и др.

Практикуются также частые встречи в Госкомитете с сотрудниками Секретариата МАГАТЭ для обсуждения различных вопросов, связанных с участием СССР в деятельности Агентства.

Советские специалисты активно участвовали в регламентационной деятельности МАГАТЭ по выработке норм, наставлений, правил и рекомендаций, главным образом по вопросам ядерной безопасности.

В настоящее время советскими научно-исследовательскими учреждениями выполняется 11 контрактов и соглашений (шесть из них на бесплатной основе) с МАГАТЭ по техническим аспектам гарантий, удалению радиоактивных отходов, радиоспектроскопическим исследованиям, по использованию индуцированных мутаций в селекции растений и т. д.

Советский Союз придает также большое значение таким важным аспектам деятельности МАГАТЭ, как осуществление контрольных функций в связи с Договором о нераспространении ядерного оружия, использование ядерных взрывов в мирных целях, международная система ядерной информации и координация работ в области термоядерного синтеза.

Советская делегация принимала активное участие в работе Комитета по гарантиям, которым были выработаны конкретные рекомендации по структуре и содержанию соглашений о контроле, требуемых договором. Тем самым открылись практические возможности для переговоров и заключения соглашений о контроле между неядерными государствами — участниками договора — и МАГАТЭ.

Участвуя в мероприятиях МАГАТЭ по исследованию проблемы мирных ядерных взрывов, советские специалисты поделились своим опытом проведения работ и разработок технических проектов по применению ядерных взрывов в различных областях народного хозяйства СССР. На XIV сессии Генеральной конференции МАГАТЭ советская делегация передала Агентству кинофильмы об использовании ядерных взрывов в мирных целях (ликвидация горящего газового фонтана и создание искусственного водохранилища) и сборник научно-технических материалов о некоторых работах, проведенных Советским Союзом в этой области.

Рассматривая широкий международный обмен информацией как средство ускорения научно-технического и экономического прогресса, Советский Союз явился одним из инициаторов создания в рамках МАГАТЭ первой в мире Международной системы ядерной информации, кото-

рая начала действовать с апреля 1970 г. В деятельности рабочих органов МАГАТЭ, занимавшихся разработкой организационных и технических принципов этой системы, участвовали ведущие советские специалисты.

С момента создания Международной системы ядерной информации Советский Союз, исполняя взятые на себя обязательства, осуществляет ежемесячный регулярный ввод в систему отечественных материалов, попадающих под ее тематический охват.

Всячески содействуя дальнейшему усовершенствованию этой системы, мы считаем, что успешное функционирование ее поможет развитию атомной науки и техники в развивающихся странах, а также позволит индустриально развитым странам более эффективно обмениваться научно-технической информацией на базе многостороннего сотрудничества.

Советский Союз поддержал намерение МАГАТЭ учредить в рамках Агентства Международный совет по термоядерным исследованиям в целях лучшей международной координации работ в области создания термоядерного реактора. СССР представлен в этом совете академиком Л. А. Арцимовичем.

Созданный в 1964 г. Агентством Международный центр теоретической физики в г. Триесте, управление деятельностью которого осуществляется в настоящее время совместно с ЮНЕСКО, способствует дальнейшему развитию всех областей теоретической физики посредством подготовки молодых физиков, особенно из развивающихся стран, проведения совместных исследований и форумов.

В мероприятиях Центра принимали участие видные советские ученые, которые читали лекции, проводили научно-исследовательские работы (заседание рабочей группы по физике плазмы, 1970 г.) и участвовали в работе симпозиумов (Международный симпозиум по проблемам современной физики, 1968 г.).

Международное сотрудничество, осуществляемое в рамках МАГАТЭ, во многом способствует расширению экономических и научно-технических связей между государствами, в результате чего исключается дублирование в проведении научных исследований, в значительной степени экономятся время и средства.

Советский Союз принимает деятельное участие в работе Научного комитета ООН по действию атомной радиации, который подготовил ряд докладов для Генеральной Ассамблеи ООН о радиоактивных осадках вследствие испытаний ядерного оружия, о действии естествен-

ной и искусственной радиации на окружающую среду, о радиоактивном заражении окружающей среды и т. д. Оценки и выводы, сделанные комитетом, сыграли положительную роль в борьбе за прекращение ядерных испытаний в атмосфере, космическом пространстве и под водой и способствовали расширению знаний об уровнях и действии атомной радиации, исходящей из всех источников.

Стремясь содействовать расширению международного сотрудничества в области стандартизации, советские специалисты активно участвуют в деятельности Технического комитета 45 («Электроизмерительная аппаратура для регистрации ионизирующих излучений») Международной электротехнической комиссии, его подкомитетов и рабочих групп, а также Технического комитета 85 («Атомная энергия») Международной организации стандартизации.

Советский Союз оказал гостеприимство в проведении (Москва, 1969 г.) с участием 60 иностранных специалистов очередного заседания Технического комитета 45, на котором рассматривались вопросы, связанные с классификацией терминологии, унификацией радиоизотопной аппаратуры, методик испытаний и др.

Участие в международных ярмарках и выставках. Важную роль в укреплении международного сотрудничества и развития экономических и торговых связей СССР с зарубежными странами играют советские выставки, проводимые как за границей, так и внутри страны и отражающие достижения Советского Союза в области мирного использования атомной энергии.

Неизменным успехом пользовались выставки «Атом для мира», которые демонстрировались во многих странах Азии, Африки, Европы, Северной и Южной Америки.

На Всемирной выставке в Монреале ЭКСПО-67 в экспозиции раздела «Атом для мира» был показан путь от первой в мире советской атомной электростанции до современных АЭС промышленного типа, а также успехи СССР во многих других областях использования атомной энергии.

В 1967 г. в ВНР и СРР демонстрировались юбилейные выставки «Научно-технические достижения СССР», на которых были показаны научные достижения нашей страны за 50 лет и их применение в народном хозяйстве.

Советский Союз участвовал в Международной ярмарке атомной промышленности НУКЛЕКС-60 в г. Базеле (Швейцария). В советском павильоне были представлены макеты атомных реакторов, изотопные источники тока, уско-

рители для промышленных целей, плазменные установки для резки металлов, лазерные установки и другие изделия. Во время выставки была проведена научно-техническая конференция представителей из 22 стран мира, в которой приняли участие и советские специалисты.

Советская атомная наука и техника была также широко представлена на Всемирной выставке ЭКСПО-70 в г. Осаке. Основным содержанием советского павильона являлся показ достижений науки и техники, с которыми советский народ пришел к славному юбилею организатора советского государства В. И. Ленина.

Об успехах советской атомной науки и техники рассказывает и наш павильон на выставке здесь, в Женеве, приуроченной к проведению IV Женевской конференции по мирному использованию атомной энергии.

Всего за 16 лет Советский Союз организовал 152 выставки по атомной тематике, в том числе зарубежных выставок в 45 странах мира. Число посетителей этих выставок за границей—

свыше 80 млн. человек — свидетельствует о том большом интересе, который проявляется к успехам советской атомной науки и техники.

Со времени III Международной конференции по мирному использованию атомной энергии получили дальнейшее развитие основные направления работ в этой области, возросла роль атомной энергии в жизни человека.

Советский Союз, являясь могучей ядерной державой, исходит во взаимоотношениях с другими государствами не с позиции войны, а с позиции мира, на которой основывается наша политика мирного сосуществования, выработанная В. И. Лениным.

Внешнестроительная деятельность нашей партии и правительства направлена на дальнейшее всестороннее совершенствование и расширение экономических и научно-технических связей со всеми странами мира на условиях взаимной выгоды, равноправия в интересах мира. Этим же целям служит и международное сотрудничество СССР в области мирного использования атомной энергии.

Перечень советских докладов, представленных на IV Международную конференцию по мирному использованию атомной энергии *

426. Научное обоснование и практика захоронения жидких радиоактивных отходов в глубокие геологические формации. В. И. Спицын, М. К. Пименов, Ф. П. Юдин, В. Д. Балуква.
427. Результаты эксплуатации опытно-промышленной электролизной установки по очистке жидких отходов с низким уровнем радиоактивности. Ф. В. Раузен, Н. Ф. Кулешов, И. М. Смолкин, Д. И. Трофимов, А. А. Дьяков.
428. Коррозия циркониевых сплавов в кипящей воде под облучением. А. Д. Амаев, И. А. Анисимова, А. В. Никулина, Г. П. Саенко, А. В. Седова, М. Б. Фивейский.
429. Основные итоги работ по созданию системы радиационной безопасности в СССР. А. И. Бурназян, С. М. Городинский, Л. А. Ильин, В. М. Козлов, А. Н. Марей, Г. М. Пархоменко, А. Д. Туркин, В. Д. Туровский, П. Г. Ходин.
431. Физико-технические основы создания АЭС с газоохлаждаемыми ядерными реакторами на быстрых нейтронах с диссоциирующим теплоносителем N_2O_4 . А. К. Красин, В. Б. Нестеренко, Н. М. Синев, В. П. Слизов, В. И. Хорев, Б. И. Ломашев, В. П. Бубнов, Б. Е. Твердовкин, В. А. Наумов.
434. Применение радиоактивных и стабильных изотопов в агрохимических исследованиях. А. В. Соколов, Е. А. Андреева, К. Е. Гинзбург, М. К. Мельникова, Ю. А. Поляков, В. М. Прохоров, Д. В. Федоровский, Р. А. Ширшова.
435. Водные методы переработки твэлов энергетических реакторов. В. Б. Шевченко, А. А. Хоникевич, Э. В. Ренерд, В. С. Смелов, В. С. Шмидт, Л. М. Борисов, А. Н. Кондратьев.
436. Состояние и перспективы развития импульсного нейтронного метода исследования скважин. Д. Ф. Беспалов, Б. Г. Ерозолимский, В. П. Иванкин, С. А. Кантор, Е. В. Карус, Ю. С. Шимелевич.
437. Достижения и перспективы использования ядерных излучений для лучевой терапии в СССР. А. С. Павлов, Г. Д. Байсоголов, К. Н. Костромина, М. М. Хрущов.
439. Основные итоги и задачи медицинского наблюдения за лицами, работающими с источниками ионизирующего излучения в СССР на современном этапе. А. А. Летавет, А. К. Гуськова, П. П. Лярский, П. И. Моисейцев, Е. И. Воробьев.

* Примечание. Перечень иностранных докладов напечатан в сборнике «Атомная техника за рубежом», № 9, 1971 г.