

Соглашение о сотрудничестве по опреснению соленых вод

18 ноября 1964 г. в Москве подписано Соглашение о сотрудничестве между СССР и США в области опреснения соленых вод, в том числе с использованием атомной энергии. Соглашение подписали от имени Советского правительства министр иностранных дел СССР А. А. Громыко и председатель Государственного комитета по использованию атомной энергии СССР А. М. Петросьянц и от имени правительства США посол США в СССР Ф. Колер и специальный помощник президента США по науке и технике Д. Хорниг.

Как известно, многие народы мира издавна испытывают недостаток пресной воды. Отсутствие воды особенно остро ощущается в пустынных и засушливых районах. Многие страны мира, в том числе и Соединенные Штаты, испытывают недостаток пресной воды для промышленности и сельского хозяйства. Советский Союз по ресурсам пресных вод (поверхностных и грунтовых) находится в лучшем положении по сравнению с другими странами, однако распределены воды по терри-

тории СССР неравномерно, вследствие чего некоторые районы Средней Азии, Казахстана испытывают нужду в пресной воде.

Естественно, что проблема опреснения соленых вод, в том числе и морской воды, всегда была актуальной. Она приобретает особое значение в наши дни в связи с ростом населения и бурным развитием промышленности. Существуют различные способы опреснения соленых вод: применение ионнообменных смол, вымораживание, перегонка (дистилляция) и др. Наиболее перспективным является метод дистилляции.

Советские ученые постоянно работают над проблемой опреснения соленых вод. И в этом направлении достигнуты определенные успехи. Так, в Казахстане в р. Щевченко, на берегу Каспийского моря, пущена в эксплуатацию крупная опытно-промышленная установка, работающая по методу дистилляции, производительностью 4000—5000 м³/сутки. Там же сооружено еще несколько опытных опреснителей, рабо-



Подписание Соглашения о сотрудничестве между СССР и США в области опреснения соленых вод.

тающих по различным схемам. В Азербайджане, в Баку, работает опреснительная установка, которая питает водой промышленную электростанцию, используя тепло от нее.

Советские ученые считают целесообразным для решения проблемы опреснения соленых вод использовать атомную энергию. Теоретические расчеты и экспериментальные исследования показывают, что сооружение мощных ядерных реакторов с использованием тепла для производства электроэнергии и для опреснения соленых вод может с успехом решить эту проблему.

Наиболее перспективным представляется сооружение реакторов на быстрых нейтронах. Первый такой реактор мощностью до 350 Мвт сооружается на побережье Каспийского моря.

Американские ученые также работают над проблемой опреснения соленых вод. Ими созданы опытные

опреснительные установки. Они считают, что использование атомной энергии сможет помочь решению этой проблемы.

Подписанное соглашение кладет начало сотрудничеству ученых двух стран в решении этой проблемы. Соглашение предусматривает осуществление широкого научно-технического сотрудничества в области опреснения соленых вод, в том числе с использованием атомной энергии. Так, предусматривается, что СССР и США будут обмениваться на основе взаимности научными отчетами, докладами и другими документами, включая результаты работ, полученные на опытно-промышленных установках, советских и американских; будут периодически организовывать симпозиумы и научные совещания для обсуждения научно-технических проблем и проектов; обмениваться визитами технических экспертов для ознакомления с установками и лабораториями и т. д.

Международная конференция по вопросам квантовой теории систем со многими степенями свободы

В сентябре 1964 г. в г. Кестхей (Венгрия) проходила Международная конференция по избранным вопросам квантовой теории систем со многими степенями свободы, на которой присутствовало примерно 80 делегатов из Болгарии, ГДР, Польши, СССР и Чехословакии, а также из Австрии, Бельгии, Дании, Италии, Франции и ФРГ. От Советского Союза и Объединенного института ядерных исследований в работе конференции принимали участие Е. С. Фрадкин (ФИАН, Москва), С. В. Иорданский и Н. А. Потапков (МИАН, Москва), Г. Домокош, П. С. Исаев, И. Т. Тодоров, Г. Хебер, П. Шураньи (все из ОИЯИ, Дубна).

Основными темами конференции были:

- а) неэквивалентные представления в квантовой теории поля и теории сверхпроводимости;
- б) приближенные методы в проблеме многих тел и теории ядерной структуры;
- в) некоторые вопросы теории элементарных частиц;
- г) функциональные методы в теории поля.

По всем темам было представлено 45 докладов. Большое количество докладов по первым двум темам было связано с применением или развитием идей и метода Н. Н. Боголюбова по теории сверхпроводимости и статистической механике, изложенных им в 1957—1961 гг.

В докладе «Проблема многих тел в ядерной физике» П. Миттелтадт (Мюнхен) предлагает комбинацию методов Боголюбова и Галицкого для описания ядерных сил. Автор так вводит два различных потенциала взаимодействия, что асимптотическое поведение волновых функций Ψ^A и Ψ^B становится одинаковым. Ему удалось подобрать нужный потенциал и исправить поведение волновой функции в нуле. Различные представления Ψ^A и Ψ^B при этом связаны некоторым каноническим преобразованием. Однако найденный таким образом потенциал оказывается нелокальным. Существует бесконечно много таких потенциалов. Дж. Фано (Болонья) провел рассмотрение системы с бесконечным числом частиц. Пользуясь методом Гельфанда, он провел классификацию возможных представлений и нашел

эквивалентные представления. Н. А. Потапков (Москва) рассмотрел вопрос о релаксации электронного газа в присутствии магнитного поля, а С. В. Иорданский (Москва) — условия, при которых устанавливается равновесие в сверхтекучей жидкости, когда есть относительное движение нормальной и сверхтекучей компонент. В докладе П. Гомбаша (Будапешт) предложено упрощение самосогласованного метода Хартри для расчета собственных функций и энергий атомных электронов. И. Немец (Будапешт) рассмотрела сверхпроводящую модель с двумя кинетическими энергиями. П. Сепфалуши (Будапешт) построил функцию Грина и развил диаграммную технику в новом представлении, в котором уже предусмотрена энергетическая щель. В докладе П. Мениярда (Будапешт) выведено полностью перенормированное уравнение для энергетической щели, записанное с помощью обобщенных фейнмановских диаграмм; обсуждается уравнение для щели в лестничном приближении.

Интересными были доклады Х. Умезавы (Неаполь), Дж. Кути и Дж. Марка (Будапешт), И. Лопушанского (Вроцлав) и Дж. Иона-Лазиньо (ЦЕРН), связанные с проблемой существования так называемой теоремы Гольдстона, согласно которой спонтанное нарушение непрерывной симметрии неизбежно связано с появлением бозона с нулевой массой. В теории поля пока нет доказательства этой теоремы, а ее проверка на различных моделях не может служить убедительным доказательством ее существования или ее опровержением. В первом докладе была рассмотрена проблема самосогласованности метода, развитого в ранее опубликованной работе автора (Nuovo Cimento, 31, 439, 1964). Проблема самосогласования заключается в правильном определении предельного перехода и сохранении коммутационных соотношений, накладываемых на операторы поля при переходе от одного представления к другому. Автор показал, что в рассматриваемых им предположениях теорема Гольдстона не выполняется. Кути и Марк в гольдстоновской модели рассмотрели два случая: а) эрмитовы поля и б) неэрмитовы