

внимание на равномерность распределения теплоносителей по каналам парогенераторов. Исследованы истечение теплоносителя через отверстия, процессы течения влажного пара в соплах и решетках турбин, сепарации и уноса влаги. Изучали теплообмен в испарителях морской воды, его интенсификацию посредством газирования воды, теплообмен в парогенераторах, конденсаторах, тепловых трубах. Были представлены материалы о разработке новых норм расчета котельных агрегатов. Все эти работы прикладного характера.

Около 20 докладов и сообщений посвящено улучшению характеристик и конструкций оборудования. Исследованы конденсационные трубы с интенсификаторами, термосифоны, гидрозусульсаторы-интенсификаторы обмена, нагреватели вязких сред, некоторые виды тепловых труб, испарители морской воды, вихревые конденсационно-сепарирующие теплообменники и другие виды оборудования. В направлении повышения

надежности работы уделено внимание уплотнениям турбин, суперкавитационным насосам, распределительным коллекторам с турбулизирующей вставкой и т. п. Эти работы, имеющие практическое значение, в некоторой своей части вышли за рамки тематики конференции.

На конференции были рассмотрены отдельные вопросы, касающиеся термоакустики в кипящем слое, измерительной техники, волн сжатия в двухфазных средах, эффекта Ранка в двухфазных потоках и др.

Конференция показала, что в теплофизических исследованиях двухфазных потоков имеются заметные успехи. Многие работы выполнены на мировом уровне и представляют большую научную и практическую ценность. Однако еще недостаточна координация некоторых работ.

УШАКОВ П. А., ИВАШКЕВИЧ А. А.

## Семинар по надежности ядерных энергетических установок

В октябре 1978 г. в НИКИЭТе проходило 7-е совещание постоянно действующего семинара «Инженерные и экономические аспекты ядерной энергетики». Темой совещания были вопросы надежности при проектировании и эксплуатации ядерных энергетических установок. Методология оценки, статистика и анализ неисправностей. Меры по повышению надежности.

Семинар вызвал большой интерес специалистов. На нем было заслушано 20 докладов по основным направлениям теории и практики надежности энергетических установок. Открывая совещание, академик Н. А. Доллежал отметил, что надежность является одной из главных в ядерной энергетике и что это первый семинар по данной проблеме с таким широким охватом вопросов.

По тематике доклады, представленные на семинар, можно разбить на следующие группы:

- методические вопросы количественной оценки показателей надежности оборудования атомных энергетических установок при проектировании и эксплуатации;
- оценка надежности сосудов и трубопроводов АЭС;
- анализ фактической надежности оборудования АЭС по данным эксплуатации;
- надежность элементов активных зон ядерных реакторов;

- контроль, диагностирование состояния оборудования АЭС в процессе эксплуатации и пути повышения надежности.

Среди докладов первой группы вызвали интерес сообщения Е. Ф. Полякова о разработке нормативных методических материалов по расчету надежности реакторных установок АЭС и их оборудования; В. С. Емельянова о методике и программе для ЭВМ обработки статистических данных о надежности оборудования АЭС с учетом статистических данных о надежности оборудо-

ования; АЭС с учетом специфики информации; Р. А. Пескова о статистической оценке надежности изделий по текущей информации; В. В. Постникова о технико-экономической оптимизации характеристик теплотехнической надежности РБМК-1000.

Основным во второй группе был насыщенный фактической информацией доклад Б. Т. Тимофеева о статистических характеристиках дефектов и механических свойствах сосудов и трубопроводов АЭС и их учете при оценке надежности изделий.

Среди докладов третьей группы следует отметить сообщения С. С. Тулинова и Б. П. Круглова о надежности тепломеханического оборудования АЭС; В. Д. Михайлова о разработке, внедрении и опыте эксплуатации системы сбора статистической информации о надежности оборудования АЭС.

Из докладов четвертой группы представляют интерес обзор В. И. Соляного о надежности твэлов энергетических реакторов; сообщение В. В. Попова о методах оценки вероятности безотказной работы твэлов; В. Н. Сиряпина о статистическом анализе результатов контроля герметичности оболочек твэлов и А. О. Пославского об оценке надежности стержней СУЗ РБМК-1000 по данным эксплуатации.

В рамках пятой группы докладов следует выделить сообщения А. О. Скоморохова о проблеме диагностики состояния элементов установок и Е. К. Безрукова об организации работ по повышению надежности оборудования АЭС на предприятиях Минэнергомаша.

В заключении И. Я. Емельянов отметил, что семинар продемонстрировал возросшее внимание специалистов к вопросам надежности. Состоявшийся обмен мнениями безусловно полезен для развития работ в этом направлении.

КЛЕМИН А. И.

## Семинар по парогенераторам для быстрых реакторов

В октябре 1978 г. в Апелдорне (Нидерланды) состоялся советско-бельгийско-нидерландский семинар по парогенераторам для быстрых реакторов с натриевым охлаждением. Было представлено 20 докладов, отражающих состояние программы по парогенераторам и смежных вопросов.

Как известно, Бельгия и Нидерланды вместе с ФРГ являются членами организации «Интератом» и участвуют в сооружении прототипного быстрого реактора SNR-300 в Калькаре (ФРГ). Вклад Бельгии и Нидерландов составляет около 30%, из них 15% приходится на долю Нидерландов, где разрабатываются, изготавливаются