

## 16-е заседание Рабочей группы по сотрудничеству в области энергетического хозяйства между СССР и ГДР

Заседание проходило 10—15 сентября 1980 г. в Берлине. Делегацию СССР возглавлял министр энергетики и электрификации СССР П. С. Непорожний, делегацию ГДР — министр угольной промышленности и энергетики В. Митцингер.

На заседании рассмотрено сооружение и эксплуатация ТЭС и АЭС, а также другие вопросы сотрудничества. Обсуждена эксплуатация и сооружение АЭС «Норд» с энергоблоками мощностью 440 МВт и подготовка к строительству АЭС «Стендаль» с энергоблоками по 1000 МВт. Рассмотрены предварительные материалы по основным направлениям развития энергетического хозяйства ГДР на период 1981—1985—1990 гг. в связи с разработкой пятилетнего плана на 1981—1985 гг. Предусматривается рациональное преобразование и использование энергии, оптимизация структуры применения энергоносителей, в частности, повышение использования собственного бурового угля и быстрое

развитие ядерной энергетики. В ГДР разработана концепция, предполагающая применение к 1990 г. атомной энергии для выработки как электрической, так и тепловой энергии. К этому периоду намечено ввести энергетические мощности на АЭС «Бруно Лойшнер», «Стендаль», «Дессау». На заседании отмечено, что многие направления, а также проблемы развития энергетики являются общими для обеих стран. Специалисты СССР и ГДР обсудили возможности дальнейшего сотрудничества между отдельными электростанциями стран, в том числе между АЭС «Бруно Лойшнер» — Нововоронежская АЭС и др.

В рамках заседания Рабочей группы состоялось совещание группы экспертов по АЭС, которые отметили, что решения 15-го заседания в части, касающейся АЭС, успешно выполняются. На совещании рассмотрены вопросы, связанные с эксплуатацией АЭС в ГДР.

АГРАНОВИЧ М. Б.

## Конференции, семинары, симпозиумы

### Всесоюзный семинар по атомным станциям промышленного теплоснабжения

Семинар «Научно-технические основы создания атомной станции промышленного теплоснабжения в европейской части СССР» проходил в Киеве 2—5 сентября 1980 г.

В работе семинара приняли участие ведущие специалисты в области проектирования систем теплофикации и теплоснабжения, разработчики и проектанты реакторных установок из различных научно-исследовательских и проектных организаций: ВТИ им. Дзержинского, Гидропроект, ВНИПИэнергопром, Энергосетьпроект, СЭИ СО АН СССР, ИАЭ им. И. В. Курчатова, НИКИЭТ и др.

Заслушано 13 докладов по общим вопросам энергоснабжения европейской части СССР, разработки и проектирования атомных источников тепла (АИТ) и их экономической эффективности.

Заместитель министра энергетики и электрификации УССР В. М. Семенюк проанализировал формирование топливно-энергетического комплекса УССР. В частности, он отметил, что дефицит органического топлива в республике покрывается топливом из других районов страны. Подчеркнута необходимость широкого привлечения ядерного топлива для энергоснабжения и отмечены экологические преимущества ядерных энергоисточников по сравнению с органическими.

С сообщением о проекте головной АТЭЦ в Одессе выступил главный инженер проекта М. И. Шнайман (ВНИПИэнергопром). Приведены технические характеристики и экономические показатели этой АТЭЦ, сооружение которой позволит сократить ежегодный расход газомазут-

ного топлива на 2,5 млн. т усл. топл., закрыть до 500 мало-экономичных котельных, загрязняющих воздушную среду курортного города; высвободить 2500 рабочих, обслуживающих мелкие котельные; получить экономию годовых приведенных затрат (по сравнению с ТЭЦ и котельными на органическом топливе) более 40 млн. руб.

Директор института ВНИПИэнергопром О. П. Зеленьяк сделал доклад об исследовании перспективных схем теплоснабжения Киева. Среди возможных вариантов рассматривалось теплоснабжение от АТЭЦ. По расчетам этот вариант оказывается наиболее эффективным.

О проектировании и строительстве АСТ рассказали И. Н. Соколов и Н. М. Зингер. Отмечено, что АСТ целесообразно располагать в непосредственной близости от населенных пунктов, в связи с чем особое значение имеет обеспечение надежности и безопасности таких установок.

Реализация принципов, заложенных в конструкцию, схему и компоновку реакторной установки АСТ-500, позволит обеспечить безопасность населения крупных городов при расположении АСТ в непосредственной близости от районов жилой застройки (на расстоянии 3—5 км). В настоящее время строится головная АСТ в Горьком, которая будет состоять из двух реакторных блоков общей тепловой мощностью 1000 МВт ( $2 \times 500$  МВт).

О создании атомной станции промышленного теплоснабжения (АСПТ) рассказал А. Е. Свичар (ВНИПИэнергопром). В докладе сформулированы основные требования к реакторным установкам АСПТ. В частности, показано,

что они должны иметь значительно более высокие параметры теплоносителя, чем АСТ, и вместе с тем АСПТ необходимо располагать вблизи потребителей тепла. Безопасность и надежность АСПТ должны быть такими же, как АСТ. Приведено обоснование технической возможности и экономической целесообразности создания АСПТ на базе водо-водяных кипящих реакторов.

Токарев Ю. И. выступил с сообщением о разработках водо-водяного кипящего реактора с корпусом из предварительно-напряженного железобетона для АСПТ. Особое внимание уделено средствам обеспечения радиационной безопасности, что достигается интегральной компоновкой, трехконтурной схемой, применением корпуса из предварительно-напряженного железобетона. В

качестве страховочного корпуса для АСПТ Институтом электросварки им. Е. О. Патона АН УССР предложен многослойный корпус из тонкой листовой стали.

О создании реактора ВК-500 в железобетонном корпусе для промышленно-отопительной АТЭЦ, рассказал Г. Э. Городецкий (Гидропроект). Изложены результаты испытаний горячей модели корпуса реактора ВК-500, проведенных Научно-исследовательским сектором Гидропроекта.

Участники семинара пришли к общему мнению, что использование ядерных энергоисточников для теплоснабжения — актуальная народно-хозяйственная задача, для реализации которой в настоящее время уже имеются научно-технические предпосылки.

ВОЙТЮК Г. В.

## Всесоюзная конференция «Энергетика и окружающая среда»

Конференция, организованная ГКНТ СССР, АН СССР, Минэнерго СССР, институтом ВНИПИЭнергопром, Белгваэнерго и Советом научно-технических обществ Белоруссии, проходила 15—17 октября 1980 г. в Минске.

На ней присутствовали около 360 специалистов; было представлено 482 доклада по различным аспектам взаимодействия энергетического производства с окружающей средой. Большое число докладов, широта затронутых тем, дискуссии и полемические свидетельства о важности и актуальности темы, причастности к ней научно-технической обществу.

На пленарном заседании были зачитаны доклады о наиболее общих, ключевых проблемах и связи энергетического производства с природной средой. К ним относятся доклады, посвященные экологическим последствиям развития мировой энергетики, ее воздействию на биосферу и здоровье людей, разработке и освоению технологий уменьшения выбросов сернистого ангидрида, тигеническим характеристикам окислов серы и азота как загрязнителей атмосферного воздуха, изучению растений как природных фильтров атмосферного воздуха и индикаторов его чистоты. Кроме того, рассматривались последствия загрязнения атмосферы выбросами ТЭС, топливно-энергетический комплекс страны и мероприятия по охране окружающей среды, основные направления деятельности Минэнерго СССР по охране природной среды.

Доклады, прочитанные ведущими специалистами различных министерств и ведомств, обрисовали картину роста техногенной нагрузки на природную среду. В докладе от Минэнерго СССР были освещены некоторые из принятых за последние годы постановлений, направленных на повышение эффективности мер по охране и защите природной среды. Результаты эти уже сказываются, и как бы ни были сложны и трудны эти проблемы, они поддаются решению. В значительной степени их решение облегчается плановой и социальной основой функционирования народного хозяйства. Отмечалась важная роль ядерной энергетики в обеспечении чистоты воздушного бассейна.

Основная часть сообщений и их обсуждение были сделаны на заседаниях специализированных секций.

Признавая за ядерной энергетикой ее неизмеримо большую, чем ТЭС, радиологическую безопасность, ее приоритет в наращивании генерирующей мощностей в европейской части СССР, участники конференции сосредото-

чили внимание на тех вопросах ее связи с окружающей средой, решение которых облегчило бы выполнение возлагаемых на нее больших народнохозяйственных задач и повысило эффективность ядерно-энергетического хозяйства. Связи ядерной энергетики с окружающей средой — как известно, осуществляются не только через радиоэкологию, но и через отчуждение земельных и водных ресурсов, тепловые сбросы, ландшафтные изменения и, наконец, общественное мнение. В наиболее концентрированном виде основные из этих вопросов были рассмотрены в докладе Государственного комитета СССР по гидрометеорологии и контролю природной среды. В нем рассматривалась обстановка, складывающаяся в водном балансе юга европейской части СССР. Предусматривается с притоком техногенной нагрузки на природную среду, увязывать всемерную экономию и сохранение качества земельных и водных ресурсов регионов страны с наибольшим биоклиматическим потенциалом (в первую очередь запада, центра, юга европейской части СССР). Нужно также разрабатывать АЭС с агрокомплексами, создаваемыми на сбросном тепле. Решение этой проблемы даст возможность регулировать энергоантропогенные нагрузки на окружающую среду с минимальным вредным воздействием на население и объекты живой природы.

К этому же докладу примыкает доклад Н. Н. Дельвина и др. о нормировании тепловых сбросов ТЭС и АЭС в водоемы. Введен безразмерный индекс уровня экологической опасности тепловых сбросов  $I$ , являющийся функцией нескольких факторов и прежде всего степени приближения температуры воды в водоеме к летальному (для конкретных видов фауны водоема) порогу. Приведена градация экологической значимости индекса для некоторых электростанций: ГРЭС (Мироновская, Конаковская, Старобшевская) и АЭС (Курская, Кольская и Чернобыльская).

Интересное сообщение об использовании сбросного тепла сделал А. Н. Корнев. Замкнутые пруды-охладители при АЭС могут быть перспективными для разведения в них специальных видов теплолюбивых рыб.

Созданию энергобиологических и сельскохозяйственных комплексов при АЭС был посвящен доклад В. Т. Фарберова. Речь идет о возможности и экономической целесообразности строительства на базе сбросного низкопотенциального тепла АЭС теплиц с открытым и закрытым грунтом, шампиньонниц, производства биогаза.