

XVII Международная научно-техническая конференция «Совершенствование энергетических систем и теплоэнергетических комплексов», 29 – 31 октября 2024 г.

В период с 29 по 31 октября 2024 года состоялась XVII Международная научно-техническая конференция «Совершенствование энергетических систем и теплоэнергетических комплексов».

Организаторами конференции выступили:

от Российской Федерации: Министерство науки и высшего образования РФ, Российская академия наук, Саратовский государственный технический университет имени Ю. А. Гагарина, Федеральный исследовательский центр «Саратовский научный центр Российской академии наук»;

от Республики Беларусь: Министерство образования Республики Беларусь, Национальная академия наук Беларуси, Белорусский национальный технический университет.

Направления программы конференции:

Секция 1. Физико-технические и экологические проблемы тепловой и атомной энергетики.

Секция 2. Проблемы совершенствования теплоэнергетических комплексов и систем.

Секция 3. Энерго- и ресурсосберегающие технологии в системах производства, передачи и потребления тепловой и электрической энергии.

Секция 4. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии.

Цель конференции: ознакомление с научными разработками, научно-техническими проблемами и достижениями учёных, преподавателей, аспирантов и студентов высших учебных заведений, научно-исследовательских институтов и проектных учреждений, специалистов промышленных предприятий и общественных организаций, анализ перспективных направлений развития энергетики и путей решения научно-технических задач развития энергетического комплекса.

На конференцию было представлено 77 докладов из России, Беларуси, Азербайджана и Китая.

В работе конференции приняли участие более 240 учёных и специалистов, аспирантов, студентов, сотрудников

проектных, научно-исследовательских институтов из 14 вузов и 18 научно-исследовательских и проектных институтов, промышленных предприятий, представители исполнительной власти и общественных организаций России и Беларуси.

С приветственным словом к конференции выступили проректор по научной и инновационной деятельности СГТУ имени Ю. А. Гагарина **Остроумов И. Г.**, проректор по научной работе БНТУ **Якушенко К. В.**, ректор НИУ «Московский энергетический институт» **Роголев Н. Д.**

С докладами выступили российские, белорусские и зарубежные ведущие учёные-энергетики. Руководство научными дискуссиями осуществляли представители науки и производства, что повышало её актуальность, остроту и полезность.

На пленарном заседании конференции были заслушаны следующие доклады:

по системным проблемам энергетического комплекса стран:

– «Развитие энергетики России в условиях новых угроз и вызовов» — **Филиппов С. П.**, директор Института энергетических исследований РАН, академик РАН, доктор технических наук, профессор;

– «Энергетические тренды в современной России» — **Стенников В. А.**, директор Института систем энергетики им. Л. А. Мелентьева Сибирского отделения РАН, академик РАН, доктор технических наук, профессор;

– «Российская электроэнергетика: безопасное функционирование и развитие» — **Роголев Н. Д.**, ректор НИУ «МЭИ», Председатель Некоммерческого партнёрства «Научно-технический совет Единой энергетической системы» доктор технических наук, профессор;

Молодюк В. В., первый заместитель председателя Научно-технической коллегии НП «НТС ЕЭС»; доктор технических наук, профессор; **Прокофьев П. С.**, исполнительный директор НП «НТС ЕЭС»; **Исамухамедов Я. Ш.**, учёный секретарь НП «НТС ЕЭС», кандидат технических наук;

по системным вопросам совершенствования энергетического комплекса:

– «Расчёт эффективности реакторов водорода РВК в условиях тяжелой аварии на АЭС-2006» — **Сорокин В. В.**, заведующий лабораторией нейтронной физики Государственного научного учреждения «Объединённый институт энергетических и ядерных исследований — Сосны» Национальной академии наук Беларуси, доктор технических наук;

– «Надёжность теплоснабжения России: анализ текущего состояния и пути оптимизации» — **Ахметова И. Г.**, проректор по развитию и инновациям Казанского государственного энергетического университета, доктор технических наук, доцент; **Нурисламова А. Р.**, ассистент кафедры экономики и организации производства КГЭУ;

– «Совершенствование теплоэнергетических комплексов и систем энергоблоков Балаковской АЭС» — **Кузнецов Д. Ю.**, начальник отдела инженерно-технической поддержки эксплуатации Балаковской АЭС;

– «Пути повышения маневренности и эффективности АЭС на основе комбинирования с водородным энергокомплексом замкнутого цикла сжигания водорода» — **Аминов Р. З.**, руководитель Отдела энергетических проблем Федерального исследовательского центра «Саратовский научный центр РАН», доктор технических наук, профессор; **Егоров А. Н.**, старший научный сотрудник Отдела энергетических проблем Федерального исследовательского центра «Саратовский научный центр РАН» ОЭП ФИЦ СНЦ РАН, кандидат технических наук.

Заслушав и обсудив пленарные и секционные доклады, конференция отмечает высокий уровень разработок следующих вопросов:

– основные направления технологического развития отраслей ТЭК России и Беларуси на период до 2035 года с учётом сложившихся внешних и внутренних условий;

– обособование приоритетных технологий производства электрической и тепловой энергии с учётом территориальных климатических условий и топливообеспечения;

– экологические проблемы развития энергетики стран;

– методологии системных исследований новых энергетических технологий, оценки устойчивости развития ТЭК России и Беларуси на перспективу;

– разработка методологии и исследование эффективности схемно-параметрических решений энергетических и энерготехнологических установок, методологии обеспечения надёжности

и безопасности систем электро- и теплоснабжения;

- разработка новых технологических решений повышения эффективности и маневренности газотурбинных и парогазовых установок ТЭС;

- состояние и перспективы развития возобновляемой и децентрализованной энергетики России и Беларуси;

- разработка схемы улавливания и удаления недоокисленного водорода после его сжигания;

- методология анализа и синтеза энергетического комплекса газоперерабатывающих предприятий, исследование эффективности комбинированных энерготехнологических установок на базе газоперекачивающего агрегата;

- исследование горелочного устройства беспламенного типа для сжигания жидких углеводородных отходов;

- экспериментальное определение теплотехнических параметров солнечных водонагревательных установок гравитационного типа с многоступенчатыми солнечными коллекторами;

- повышение эффективности использования возобновляемых источников энергии;

- реализацию модульных принципов создания оборудования по единым проектам, отвечающим современным экономическим и экологическим требованиям.

Конференция отмечает:

- широкую научно-техническую и практическую направленность вопросов и разработок, представленных для рассмотрения в сообщениях докладчиков и их важное значение для развития отрасли;

- своевременность и высокий профессиональный уровень разработок и предложений по совершенствованию энергетики России и Белоруссии, заслушанных на пленарных, секционных заседаниях и стендовых докладах;

- наиболее актуальными в настоящее время являются разработки, направленные на обоснование приоритетных технологий в отрасли, повышение экономической и энергетической эффективности действующих и вновь вводимых энергоустановок перспективных типов;

- расширение разработок на повышение надёжности и безопасности энергосистем и энергокомплексов традиционной и возобновляемой энергетики, особенно при децентрализованном энергоснабжении;

- необходимость решения комплекса законодательных, экономических, нормативно-правовых и технологических вопросов для расширения использования возобновляемых и местных источников энергии;

- ускорение перехода теплоэнергетики страны на использование передовых парогазовых технологий на природном газе и на твёрдом топливе с внутрицикловой газификацией;

- повышение надёжности и безопасности функционирования энергетических объектов;

- расширение необходимых исследований и обеспечение повышения

уровня экологической безопасности энергетического производства.

Кроме того, рассмотрев в контексте современной ситуации актуальные вопросы совершенствования и развития теплоэнергетических комплексов и систем России и Беларуси, предложено следующее:

- разработать рамочное соглашение между Саратовским государственным техническим университетом имени Ю. А. Гагарина и Белорусским национальным техническим университетом по согласованию направлений совместных исследований в области совершенствования теплоэнергетических комплексов и систем, направлений и путей совершенствования учебно-методической базы подготовки инженеров-энергетиков в рамках единого научного и образовательного пространства Союзного государства;

- расширить сотрудничество в области подготовки инженеров-энергетиков путём проведения совместных семинаров для молодых учёных, с привлечением к участию специалистов промышленных и энергетических предприятий в части применения инновационных методов исследования и информационных технологий в научной и учебной и производственной деятельности;

- при проведении очередной конференции для активизации процесса внедрения отечественных разработок расширить круг участников путём привлечения специалистов промышленных и энергетических предприятий;

- наладить практику проведения совместных научных исследований и расширить обмен научными достижениями между кафедрами и научными подразделениями обоих университетов.

Конференция считает целесообразным и рекомендует:

Материалы конференции сделать доступными для широкой научно-технической общественности и промышленности.

Рекомендовать авторам разработок, особенно с практическими рекомендациями и ноу-хау опубликовать их в ведомственных и федеральных научно-технических изданиях.

Поддержать предложения участников о превращении конференции в постоянную действующий форум по обсуждению важнейших проблем развития энергетики. Проводить её каждые два года.

Обратить внимание всех энергетических структур на необходимость расширения НИОКР для обеспечения совершенствования ЕЭС Союзного государства путём увеличения доли маневренных мощностей генерации, развития децентрализованной и возобновляемой энергетики, внедрения накопителей энергии.

Усилить исследования, разработку технических и технологических решений, обеспечивающих решение проблем перехода к углеродной нейтральности энергетики и экономики.

Принять необходимые организационные и финансовые меры, позволяющие осуществлять совершенствование всех современных энергетических

технологий и энергооборудования, развития системной (централизованной), децентрализованной (распределённой) энергетики с учётом интересов потребителей.

Учитывая, что основными докладчиками и участниками конференции являются учёные и специалисты, аспиранты и студенты вузов стран — организаторов конференции и, придавая особое значение подготовке энергетиков, признать необходимым совершенствование вузовской подготовки инженеров-теплоэнергетиков.

Конференция решила:

1. Считать основными направлениями исследований в области энергетики — развитие методологии системных исследований в современных условиях с учётом изменяющейся структуры, формирования и функционирования энергетических рынков и укрепления научно-технических и технологических связей с международным сообществом.

2. Усилить разработку теоретических и технологических основ производства водорода, в том числе на основе АЭС, теоретических основ создания водородной энергетики, включая топливные элементы, систем аккумулирования энергии, формирование и исследование прорывных технологий производства электрической и тепловой энергии, в том числе на базе атомной энергетики и возобновляемых источников. Актуализировать работы по снижению выбросов вредных веществ объектов энергетики в окружающую среду.

3. Считать важным направлением развитие электрогенерирующих мощностей на основе создания современных газотурбинных установок, а также развитие и совершенствование парогазовых технологий, в том числе и на твёрдом топливе.

4. Актуальными являются проблемы:
 - повышение надёжности, безопасности и экономической эффективности действующих энергетических установок и систем;

- проведение научных исследований в области создания и эффективного использования перспективных установок на основе новых технологий и нетрадиционных источников энергии.

5. Материалы конференции опубликовать в сборнике научных трудов, а также в тематическом номере журнала «Энергетик».

**АМИНОВ Р. З., руководитель
Отдела энергетических проблем
Федерального исследовательского
центра «Саратовский научный центр
РАН», Заслуженный деятель науки
и техники РФ, доктор техн. наук,
профессор**

**ЛАРИН Е. А., заведующий
Проблемной научно-исследовательской
лаборатории теплоэнергетических
установок и систем
энергоснабжения, профессор
кафедры «Тепловая и атомная
энергетика» имени А. И. Андрющенко
СГТУ имени Гагарина Ю. А.,
канд. техн. наук, доцент**