

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ВІДДІЛЕННЯ ФІЗИКО-ТЕХНІЧНИХ ПРОБЛЕМ
ЕНЕРГЕТИКИ НАН УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ПРОБЛЕМ МАШИНОБУДУВАННЯ
ІМ. А. М. ПІДГОРНОГО НАН УКРАЇНИ
АТ «ТУРБОАТОМ»**

Інформаційне повідомлення
Про підсумки роботи XVII МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
**«УДОСКОНАЛЮВАННЯ ЕНЕРГОУСТАНОВОК МЕТОДАМИ
МАТЕМАТИЧНОГО ФІЗИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ»**
(УЕ-2019)
8–10 жовтня 2019 р.
Конференція присвячена 85-річчю АТ «Турбоатом»

Харків – 2019

В період з 8 по 10 жовтня 2019 р. у місті Харків відбулася XVII Міжнародна науково-технічна конференція «Удосконалювання енергоустановок методами математичного і фізичного моделювання».

Мета конференції – узагальнення досягнень та досвіду в галузі застосування математичного і фізичного моделювання при створенні, модернізації та експлуатації енергетичних установок, обмін новими ідеями та останніми науковими досягненнями, встановлення нових і підтримка існуючих наукових і науково-промислових контактів. В ході роботи розглядалися питання вдосконалювання парових, газових, парогазових і гідравлічних турбоустановок і їх обладнання, модернізації та технічного переоснащення ТЕС, АЕС, ГЕС, ГАЕС, впровадження нових нетрадиційних енерготехнологій і зменшення негативного впливу об'єктів енергетики на навколишнє середовище.

Організаторами конференції виступили Інститут проблем машинобудування ім. А. М. Підгорного (ІПМаш) НАН України та АТ «Турбоатом».

Відкриття конференції та пленарне засідання відбулося 8 жовтня на території АТ «Турбоатом».

Конференцію відкрив директор ІПМаш НАН України, член-кореспондент НАН України А. В. Русанов. Він звернувся до учасників конференції із вступним словом, а також зачитав привітання Президента НАН України, академіка НАН України Б. Є. Патона, в якому Борис Євгенович зокрема висловив впевненість, що вирішення першорядних наукових проблем, які розглядатимуться в рамках проведення конференції, сприятимуть напрацюванню нових орієнтирів розвитку вітчизняної і світової енергетики та шляхів їх практичної реалізації.

Головний конструктор АТ «Турбоатом» Є. В. Левченко у своєму виступі окреслив основні здобутки підприємства та відмітив, що сучасний стан підприємства, яке входить в п'ятірку провідних світових виробників турбінної продукції, був б неможливий без плідної співпраці між науковими установами НАН України та АТ «Турбоатом».

На пленарному засіданні також виступили

- заступник директора ІПМаш НАН України, член-кореспондент НАН України А. О. Костіков з доповіддю «АТ «Турбоатом» та Інститут проблем машинобудування ім. А. М. Підгорного НАН України – 80 років стратегічної співпраці в галузі енергетичного машинобудування»,
- завідувач кафедри сварки Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» В. В. Дмитрик з доповіддю «Моделювання зварювального нагріву при виготовленні роторів турбін великої потужності»
- завідувач кафедри теплоенергетичних установок теплових і атомних електростанцій Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», доктор технічних наук О. Ю. Черноусенко з доповіддю «Ресурсні характеристики ротора високого тиску парової турбіни К-1000-60/3000»

Після пленарного засідання відбулося відвідування музею та виробничих потужностей підприємства, де головний інженер АТ «Турбоатом» Г. І. Іщенко ознайомив учасників заходу з повним циклом виготовлення турбінної продукції для атомних, теплових та гідравлічних електростанцій.

Наступні дні робота конференції проходила на території ІПМаш НАН України. Відбулося засідання чотирьох секцій:

1. Удосконалювання термодинамічних та екологічних показників енергоустановок. Енергозберігаючі технології.
2. Гідрогазодинамічні та теплові процеси у енергетичному обладнанні.

3. Проблеми експлуатації обладнання, модернізації і технічного переоснащення енергетичних установок.

4. Динаміка, міцність, безпека роботи і залишковий ресурс енергоустановок.

На секційних засіданнях учасники конференції обговорили питання розвинення математичних моделей та методів моделювання фізичних процесів в проточних частинах турбомашин, вдосконалення експериментальних досліджень проточних частин гідромашин, підвищення надійності та ефективності роботи паротурбінних установок на різних режимах роботи, енергозбереження та утилізації скидної теплоти, аналізу термоміцності, довговічності та оцінки ресурсу енергетичних машин, створення систем моніторингу та вібродіагностування потужних роторних агрегатів, запобігання пошкоджуваності зварних з'єднань та вдосконалення технології ремонтної зварки, застосування технології використання електрофізичних явищ в теплових машинах з метою підвищення їх ефективності, зниження шкідливих викидів при роботі теплових електростанцій, оботи і т. і.

В останній день учасники конференції мали змогу ознайомитись з експериментальною базою ІПМаш НАН України. Зокрема відбулося відвідування гідродинамічних стендів лабораторії гідромашин, що мають статус національного надбання. Ці стенди відповідають усім вимогам міжнародного стандарту МЕК 60193, що дозволяє з урахуванням багаторічного досвіду фахівців інституту проводити дослідні та приймально-здавальні випробування вертикальних гідравлічних машин усіх типів. За роки існування лабораторії в ній розроблено та протестовано велику кількість моделей гідротурбін і оборотних радіально-осьових гідромашин, що були використані в тому числі й АТ «Турбоатом» під час створення гідроагрегатів для споруджуваних і проєктованих ГЕС і ГАЕС в Україні та за кордоном.

Фахівці відділу водневої енергетики продемонстрували роботу електролізерів, що працюють по новій безмембранній технології. Вона дає змогу не лише виключити використання рідкоземельних металів і металів платинової групи під час отримання водню, а й отримувати кисень і водень під великим тиском (до 30 МПа) без додаткового компримування, що суттєво знижує експлуатаційні затрати.

В лабораторії відділу нетрадиційних енерготехнологій учасникам конференції було представлено експериментальний енерготехнологічний комплекс виробництва та спалювання композиційних палив та продемонстровано, як завдяки застосування методу гідрокавітаційної активації можна отримувати паливо з некондиційних вуглеводнів (застарілий мазут, танкерні змиви, кубові залишки, низькосортове вугілля, біомаса, промислові стоки, тощо). Такий підхід дозволяє не лише отримувати додаткову енергію, а й утилізувати і знезаражувати небезпечні відходи.

Паралельно в АТ «Турбоатом» проходило засідання координаційної ради з організації співпраці НАН України та АТ «Турбоатом».

Загалом було заслухано та обговорено 3 пленарні та 57 секційних доповідей. Вони характеризувалися високим науковим рівнем і практичною спрямованістю. У роботі конференції взяли участь 159 фахівців (в тому числі 4 представника закордонних установ), серед яких 1 академік НАН України, 4 члени-кореспонденти НАН України, 43 доктора наук і 61 кандидат наук. На конференції в цілому було представлено більше 30 провідних наукових організацій, промислових підприємств та закладів вищої освіти з України, Польщі, і Литви, у тому числі

- ДВНЗ «Донецький національний технічний університет» (Покровськ)
- ДП «Державний науково-інженерний центр систем контролю і аварійного реагування» (Харків),
- ДП «Державний науково-технічний центр з ядерної та радіаційної безпеки» (Київ),

- Інститут вугільних енерготехнологій НАН України (Київ),
- Інститут газу НАН України (Київ),
- Інститут електрозварювання ім. Є. О. Патона НАН України (Київ),
- Інститут кібернетики імені В. М. Глушкова НАН України, Київ
- Інститут механіки ім. С. П. Тимошенка НАН України (Київ),
- Інститут прикладної фізики НАН України (Суми),
- Інститут проблем безпеки АЕС НАН України (Київ),
- Інститут проблем машинобудування ім. А. М. Підгорного НАН України (Харків),
- ДУ «Інститут технічних проблем магнетизму НАН України» (Харків),
- Литовський інститут енергетики (Каунас, Литва),
- Лодзький Університет (Польща),
- Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського, «Харківський авіаційний інститут»,
- Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»,
- Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»,
- Національний транспортний університет (Київ),
- НТК «ІЕС ім. Є. О. Патона» НАН України (Київ),
- Полтавська державна аграрна академія,
- ТОВ Науково-виробнича фірма «Сварконтакт»,
- «ТРИЗ» ЛТД (Суми),
- АО «Турбоатом» (Харків),
- Українська інженерно-педагогічна академія (Харків),
- Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенко,
- Харківський національний університет будівництва та архітектури,
- Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

Рішення конференції

1. Відзначити, що в сучасних умовах учасники конференції розглядають її як унікальну можливість комунікації для обговорення новітніх науково-технічних досягнень промислових підприємств, академічних наукових установ та центрів, закладів вищої освіти України та інших країн у галузі вдосконалювання енергетичного обладнання, вирішення проблем модернізації та технічного переоснащення генеруючих підприємств, а також вирішення питань екології і впровадження нових нетрадиційних енерготехнологій.

2. Відмітити високий рівень наукових доповідей, що були представлені на конференції.

3. Відзначити актуальність і високий рівень запропонованих науково-технічних розробок організацій-учасників конференції. Рекомендувати науковим установам і промисловим підприємствам активізувати зусилля з їх впровадження у виробництво як при модернізації, так і при створенні нового обладнання.

4. Ухвалити проведення конференції, відмітити корисний досвід проведення конференції на спільній базі промислового підприємства і наукової академічної установи. Рекомендувати провести наступну конференцію через два роки.

5. Опублікувати окремі доповіді у міжнародному науково-технічному журналі «Проблеми машинобудування».

6. Висловити щире подяку дирекції та співробітникам АТ «Турбоатом» та ПМаш НАН України, які взяли активну участь у підготовці та проведенні конференції.