



СУБОТІН
Віктор Георгійович —
генеральний директор
АТ «Турбоатом»

СПІВРОБІТНИЦТВО АТ «ТУРБОАТОМ» З НАЦІОНАЛЬНОЮ АКАДЕМІЄЮ НАУК УКРАЇНИ

Вельмишановний Борисе Євгеновичу!

Шановні учасники зборів!

Насамперед хочу подякувати шановному науковому товариству — вперше в історії нашого підприємства ми маємо честь брати участь у цьому найвищому зібранні вчених України. Втім, участь АТ «Турбоатом» у Загальних зборах НАН України є закономірною, оскільки підприємство у співпраці з науковими установами Національної академії наук України створює наукомістку продукцію, якою наша країна може пишатися. Кваліфікований персонал і сучасне модернізоване технологічне обладнання дозволяють нам створювати нові зразки енергомашинобудівної продукції, турбінне обладнання для АЕС, ТЕС, ГЕС і ГАЕС, яке не поступається найкращим світовим зразкам, а часто і перевершує їх за технічними характеристиками.

АТ «Турбоатом» належить до найбільших у світі турбінобудівних компаній. Сьогодні наше підприємство має замовлення принаймні на три роки наперед, темпи зростання становлять 10%, і, як ви розумієте, в сучасних економічних умовах це багато про що говорить. А те, що нашу продукцію використовують у 45 країнах світу, свідчить про її високу якість. Однак хочу підкреслити, що така успішність і забезпеченість роботою стали можливими завдяки тісній співпраці з українськими науковими установами і організаціями, насамперед з НАН України. Наведу кілька прикладів.

У світі АТ «Турбоатом» відомий як провідне підприємство з виробництва парових турбін для атомних електростанцій з реакторами ВВЕР-1000, одинична потужність яких становить 1000 МВт. В Україні та за її межами зараз успішно працюють 20 таких блоків-«мільйонників».

Для виробництва тихохідних турбін великої потужності разом з Інститутом електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України було створено унікальну установку зі зварювання роторів масою 200 т. Загалом технологію зварювання таких роторів мають лише кілька заводів у світі. За роки експлуатації



Зварно-кований ротор високого тиску турбіни К-1000-60/1500-2 з модернізованою протоковою частиною



Монтаж охолоджувальних трубок у модуль конденсатора для турбіни К-1000-60/1500-2

цієї установки ми виготовили понад 500 зварних роторів турбін і зараз, зокрема, працюємо над створенням роторів для 3-го і 4-го блоків Хмельницької АЕС.

Ці зварні ротори дають змогу створювати турбіни нового покоління потужністю 1250–1500 МВт, а також модернізувати наявні енергоблоки АЕС. АТ «Турбоатом» успішно займається цим, підвищуючи економічність і потужність українських АЕС. У світі такі турбіни можуть виробляти лише лічені підприємства в Японії, Сполучених Штатах Америки, Франції, а тепер — і в Україні. І ще раз підкреслюю, це стало можливим завдяки співпраці з науковцями НАН України.

Що стосується турбін для теплових станцій, то і в цій галузі ми маємо унікальну технологію виготовлення зварно-кованих роторів з композитних матеріалів для парових турбін потуж-

ністю 225–330 МВт. На сьогодні на українських ТЕС використовується 42 застарілі турбіни виробництва російського підприємства «Силові машини». Десять з них уже пройшли модернізацію із заміною на такі композитні ротори, що забезпечило підвищення потужності теплових блоків більш як на 10% і дало змогу подовжити їх ресурс на 25 років.

Ще один приклад співпраці з НАН України — виконання нами програми імпортозаміщення щодо конденсаторів турбоустановок для АЕС. В Україні працює 5 атомних блоків-«мільйонників» виробництва підприємства «Силові машини». З огляду на нинішні реалії, ми мали взяти на себе обслуговування цього устаткування російського виробництва і забезпечити наших ядерників технічним супроводом в Україні. На АТ «Турбоатом» ми працюємо за програмою імпортозаміщення для забезпечення надійної та безпечної роботи обладнання блоків-«мільйонників». Зокрема, це конденсатори блоково-модульного типу з трубними системами з корозійностійких матеріалів — абсолютно нова розробка нашого підприємства, нова конструкція і, що найголовніше, в ній використано абсолютно нові технологічні рішення, наприклад система автоматичного орбітального зварювання для з'єднання теплообмінних труб з трубою дошкою. Створення цієї технології, а також перепідготовку фахівців ми проводили в тісній співпраці з Інститутом електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України, Інститутом проблем матеріалознавства ім. І.М. Францевича НАН України та технічними підрозділами НАЕК «Енергоатом». Такі конденсатори сьогодні успішно впроваджуються на енергоблоках Запорізької та Южно-Української АЕС, на черзі — виконання замовлень для Хмельницької і Рівненської АЕС. Програма із заміни конденсаторів на атомних станціях України оцінюється в 200 млн дол. США і розрахована на 7 років.

Одним із найважливіших етапів виконання програми імпортозаміщення став проект освоєння виробництва на АТ «Турбоатом» робочих лопаток останнього ступеня завдовжки 1200 мм з титанового сплаву для роторів парових турбін блоків-«мільйонників». Ці лопатки

також виготовлялися раніше лише в Російській Федерації, і заміна їх стала великою проблемою після 2014 р., оскільки власної технології їх виготовлення у нас не було. За завданням НАЕК «Енергоатом» ми взялися за розроблення цього важливого вузла разом з Інститутом надтвердих матеріалів ім. В.М. Бакуля НАН України. На сьогодні титанові лопатки вже надійно експлуатуються на Южно-Українській і Хмельницькій АЕС. Зараз ми виконуємо договір на виготовлення 12 рядів лопаток (1200 одиниць) на суму понад 500 млн грн.

АТ «Турбоатом» у рамках програми імпортозаміщення розробив проект модернізації протокових частин п'яти турбін ядерних блоків потужністю 1000 МВт, які також виготовлялися в Росії. Це дало змогу збільшити їх потужність на 5%, підвищити економічність і подовжити ресурс ще на 30 років. Хочу наголосити, що протокова частина всіх турбін — це результат нашої тісної співпраці з Інститутом проблем машинобудування ім. А.М. Підгорного НАН України, це їхні наукові розробки, впроваджені на нашому підприємстві.

Дуже коротко зупинюся на співпраці з науковцями в галузі виробництва гідротурбінного обладнання. За останні 5 років в Україні було проведено тендери, організовані за правилами Європейського банку реконструкції та розвитку і його коштом, у сумі 240 млн євро. АТ «Турбоатом» брав у них участь поряд з такими відомими світовими виробниками гідротурбінного обладнання, як компанії з Китаю, французька «Альстом» (Alstom), німецькі «Сіменс» (Siemens) та «Фойт» (Voith), австрійська «Андріц» (Andritz Hydro). Конкурентна боротьба була жорсткою. З семи замовлень ми вибороли шість і за напрямом гідротурбобудування маємо завантаження потужностей нашого підприємства на найближчі 4 роки. Зараз ми виготовляємо і постачаємо гідротурбінні агрегати, які забезпечують підвищення потужності на 10% з терміном експлуатації 40 років. Укладено 5-річні контракти на виготовлення турбін для Канівської ГЕС, ДніпроГЕС-2, Київської ГЕС, Середньодніпровської ГЕС, Кременчуцької ГЕС.

Виготовлена з титанового сплаву робоча лопатка 5-го ступеня низького тиску турбіни К-1000-60/3000



Крім того, не можна не згадати про виконання АТ «Турбоатом» проекту з будівництва найбільшої у Європі Дністровської ГАЕС. На замовлення ПрАТ «Укргідроенерго» у цехах нашого підприємства ми виготовляємо оборотні гідроагрегати (насос-турбіна), абсолютно всі деталі для яких виготовлено на українських заводах. Лише робоче колесо турбіни має масу 120 т, а один гідроагрегат коштує 1,2 млрд грн. Три з цих найпотужніших гідроагрегатів уже успішно експлуатуються, зараз завершується монтаж четвертого.

За останні 10 років ми провели технічне переозброєння підприємства майже за всіма напрямками — ливарне виробництво, зварювання, механообробка, вклавши в цю масштабну модернізацію 70 млн дол. США власних обігових коштів.

Все це стало можливим завдяки тому, що ми виробляємо наукомістку, високовартісну продукцію і подальший розвиток підприємства безпосередньо пов'язаний з поглибленням співпраці з Академією наук. Минулого року ми підписали генеральну угоду про науково-технічне співробітництво між Національною академією наук України і АТ «Турбоатом» у галузі енергетичного турбобудування. Крім того, ми маємо прямі договори з 10 установами НАН України, за кожним з яких уже є конкретні результати і напрацювання.

Хочу висловити подяку всьому науковому співтовариству і особисто Президенту НАН України академіку Борису Євгеновичу Патону за підтримку і плідну роботу з метою створення вітчизняної наукомісткої конкурентоспроможної продукції.

Дякую за увагу!