

Наші принципи – поступ і розвиток

[А. Бойко, завідувач кафедри турбінобудування НТУ «ХПІ»]

#17-18 от 12.10.2016



: 500 «».

Одним із символічних девізів науковців Харківського політехнічного став вислів Ісаака Ньютона: «Ми бачили далі за інших лише тому, що стояли на плечах гігантів». Ці слова, викарбувані біля погруддя великого вченого, що знаходиться в ректорському корпусі, означають для політехніків спадкоємність поколінь, збереження й розвиток наукових шкіл, закладених понад століття тому їх основоположниками.

Сьогодні, коли минуло 75 років від дня смерті засновника кафедри турбінобудування професора В. М. Маковського, його послідовникам є чим пишатися. Навіть зараз, у скрутний для економіки й науки нашої держави час, науковці виконують сучасні, затребувані промисловістю, розробки. Ось короткий виклад зробленого кафедрою за останні десятиліття.

На кафедрі турбінобудування НТУ «ХПІ» з кінця 80-х років заснований та плідно розробляється новий науковий напрямок у турбінобудуванні – оптимальне проектування турбомашин. У рамках цього напрямку розроблені основи теорії оптимізації турбомашин; методики оптимального проектування турбінних профілів; підрахунки оптимальної кількості ступенів у турбінах; визначення оптимальних законів закрутки соплових та робочих лопаток як окремих ступенів, так і групи ступенів, включаючи відсіки і цілі циліндри.

Це були піонерські роботи не тільки в колишньому СРСР, а й у світі. В 1982 році виходить з друку монографія «Оптимальне проектування проточної частини осьових турбін», в якій вперше в світі в класичній постановці теорії оптимального проектування були визначені та запропоновані підходи й рішення задач оптимального проектування турбомашин.

В теперішній час на кафедрі широким фронтом плідно проводяться роботи з теоретичної розробки, створення та практичного використання програмних комплексів із багаторівневої, багатокритеріальної та багатопараметричної оптимізації парових та газових турбін із урахуванням режимів їх експлуатації. За самою постановкою проблем та результатами їх

вирішення школа кафедри набагато випереджає наукові школи далекого зарубіжжя. Результати наукових досягнень опубліковані в 6 монографіях. Шоста «Optimization of the Axial Turbines Flow Paths», ISBN: 978-1-940366-67-8 в кінці червня цього року вийшла з друку в США. Книга має відкритий доступ. Це означає, що вона може бути переглянута/скопійована без обмежень кожною зацікавленою людиною. За неповних три місяці з нею ознайомилося понад 200 спеціалістів.

Про високий рівень наукових досліджень свідчить і той факт, що тільки в останні роки їх результати були представлені доповідями на 8-й та 11-й Європейській конференціях з турбомашин (ETC8, Австрія, 2009 р., ETC11, Іспанія, 2015 р.), 3-й та 4-й спільній Американо-Європейській конференції з проточних машин (FEDSM2010, Канада, 2010 р.; FEDSM2014, США, 2014 р.), 1-му Всесвітньому конгресі з оптимізації в інженерних галузях (OPTi2014, Греція, 2014 р.).

Цінність наукових розробок науковців кафедри підкреслює широке їх використання в промисловості. Разом з колективом ВАТ «Турбоатом» були створені турбіни нового покоління К-220-44-2М, К-330-23,5 і К-540-23,5, ефективність яких перевищує ефективність турбін аналогічної потужності західних європейських фірм.

Визнанням вагомому вкладу науковців кафедри у створення турбін нового покоління було присудження Державної премії України в галузі науки і техніки за створення турбіни К-325-23,5 авторському колективу ПАТ «Турбоатом», до складу якого був запрошений професор кафедри В. П. Суботович.

На основі обернених задач проводяться роботи з аеродинамічного удосконалення елементів проточної частини турбін. На базі цих робіт створені високоефективні профілі направляючих апаратів. Розробляються нові підходи до створення систем охолодження високотемпературних газових турбін на основі нетрадиційних холодоагентів.

За останні 10 років на кафедрі було захищено 13 кандидатських та 3 докторські дисертації. Слід також зазначити, що Постановою Кабінету Міністрів України від 27 грудня 2006 року №665-Р науково-дослідному комплексу експериментальних установок з вивчення газодинамічних і теплофізичних процесів у турбомашинах кафедри турбінобудування НТУ «ХПІ» надано статус Національного наукового надбання України. Цей комплекс включає унікальне експериментальне устаткування, яке за своїми технічними можливостями і науковому значенню не має аналогів в Україні.

На кафедрі щорічно проводиться міжнародна конференція «Енергетичні та теплотехнічні процеси й устаткування», яка протягом уже 12 років користується широкою популярністю та високим авторитетом у науковців, в академічних колах та у представників промисловості. Великим авторитетом у фахівців користується Вісник НТУ «ХПІ» «Енергетичні та теплотехнічні процеси й устаткування», що регулярно виходить 3–4 рази на рік. Тут публікуються відомі вчені не тільки України, а й далекого зарубіжжя.