Золотая медаль «Барвистої України»

[М. Абрамчук]
#24-25 от 17.12.2013

« ». 2014 . 10- . , , ,
.
: – , , ...

Ежегодно в рамках Всеукраинской выставочной акции «Барвиста Україна» проводится конкурс «Кращий вітчизняний товар року», и наш университет представляет здесь свои лучшие разработки и достижения, занимая призовые места и пополняя сокровищницу новыми наградами и кубками. В уходящем году высокую оценку жюри получила работа по оптимизации цилиндра высокого давления (ЦВД) турбины К-540-23,5 мощностью 540 МВт, выполненная на кафедре турбиностроения под руководством ее заведующего – лауреата Государственной премии Украины в области науки и техники, д. т. н., профессора А.В. Бойко. Работа завоевала первое место в номинации «Наука» и была удостоена золотой медали, а наш университет награжден золотым символом «Кращий виробник вітчизняних товарів 2013 року».

«Несмотря на очень высокую эффективность исходного варианта, в результате оптимизированных расчетов нам удалось создать модернизированный вариант ЦВД, КПД которого на 1,52 % выше исходного, а мощность увеличена на 1,4 МВт (исходная мощность ЦВД – 148 МВт). Это позволит станции только на одном агрегате получать дополнительную прибыль 12,3 млн. грн. в год», – объясняет Анатолий Владимирович.

Такое достижение стало возможным благодаря созданию на кафедре уникальной системы автоматизированного проектирования «Турбоагрегат», предназначенной для оптимального проектирования проточных частей паровых и газовых турбин. САПР, работающая на стыке трех технологий: машиностроения, автоматизированного проектирования и ИТ-программирования, может быть использована как для модернизации, так и для создания

новых совершенных установок.
Система позволяет получить из множества различных вариантов ту единственную конструкцию проточной части турбины, которая при заданных исходных данных и существующих ограничениях выбора обеспечит наивысший КПД, прирост мощности, увеличения надежности и ресурса эксплуатации турбины по сравнению с исходной. А ограничениями могут служить технологические возможности изготовления деталей и узлов, требования прочности, учет графика режимов эксплуатации турбоагрегата, конструктивные, параметрические и другие факторы.
Комплекс «Турбоагрегат» может быть использован и при практических расчетах параметров течения в имеющихся проточных частях турбин. Например, такие расчеты кафедра турбиностроения сделала для турбины К-200-130-3 мощностью 200 МВт, модернизированной ОАО «Турбоатом» и установленной на Кураховской ТЭС. Испытания турбины в различных режимах работы, проведенные станцией, подтвердили высокую точность результатов математического моделирования с помощью САПР «Турбоагрегат».
«На современном этапе развития турбиностроения дальнейшее повышение эффективности турбин возможно только с использованием новейших методов и алгоритмов многоуровневой, многокритериальной и многопараметрической оптимизации. Созданный на кафедре программный комплекс «Турбоагрегат» не имеет аналогов в мире и намного опередил достижения ведущих мировых турбостроительных фирм», – объясняет профессор А.В. Бойко.
Оптимизацию ЦВД турбины К-540-23,5 специалисты кафедры турбиностроения проводили по заказу ОАО «Турбоатом». А в письме на имя ректора НТУ «ХПИ» Главный конструктор паровых и газовых турбин завода В.Л. Швецов отметил, что высокий результат проведенной оптимизации явился в условиях жесткой конкуренции производителей турбомашин «одним из важных факторов, обеспечивающих победу ОАО «Турбоатом» в тендерах, в частности Экибастузской ГРЭС (Казахстан). На очереди целый ряд паровых турбин, выпускаемых предприятием с использованием оптимизированного комплекса, успешно разрабатываемого коллективом кафедры турбиностроения».
С Харьковским турбинным заводом ОАО «Турбоатом» кафедру связывают давние плодотворные связи, благодаря которым, во многом, оба флагмана производства и науки страны находятся на мировом уровне.
Это далеко не первое признание разработок кафедры: в прошлом году на аналогичной выставке кафедра турбиностроения также была удостоена первого места и золотой медали, принеся университету символ «Кращий виробник вітчизняних товарів 2012 року» за работу по оптимизации цилиндра высокого давления турбины К-220-44-2М мощностью 220 МВт («Политехник», № 17–18, 17 октября 2012 г.).