

НТУ «ХПІ» виправдовує статус дослідницького університету

#11-12 от 19.05.2011

19–21 травня – Всеукраїнський фестиваль науки

У 2010 році Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут» відзначив 125-річчя з дня заснування.

Однією з головних традицій університету, започаткованих з моменту його заснування, є тісна єдність освітньої та наукової діяльності. Своєю потужною, багатoproфільною науково-освітньою структурою нинішній НТУ «ХПІ» зобов'язаний засновникам наукових шкіл кінця XIX – початку XX століття, які зробили вагомий внесок у розвиток світової і вітчизняної систем вищої освіти, наукової і технічної думки. Насамперед, це перший директор університету В. Л. Кирпичов – видатний вчений в галузі механіки, ідеолог і організатор вищої технічної школи.

Це видатні вчені – академіки О. М. Ляпунов, М. М. Бекетов, В. А. Стеклов, професори К. О. Зворикін, П. М. Мухачов, М. Д. Пильчиков, П. П. Копняєв. У стінах нашого університету на початку XX століття почалася діяльність видатного вченого-гідродинаміка академіка Г. Ф. Проскури. Широко відомі були методичні праці та наукові дослідження вчених інституту: професора В. О. Геміліана – учня Д. І. Менделєєва і професора О. П. Лідова в галузі хімічних наук, В. Т. Цветкова в двигунобудуванні, Н. П. Клобукова в галузі електрики і електротехніки та багатьох інших вчених і педагогів.

Ці потужні наукові школи вистояли в буремні революційні часи, дали свої плоди, паростки яких після перейменування Харківського технологічного інституту в політехнічний (ХПІ) і його поділу у квітні 1930 року на п'ять самостійних вузів принесли міцні, життєздатні плоди.

У 1949 році відбувається об'єднання Механіко-машинобудівного, Хіміко-технологічного та Електротехнічного інститутів, і відновлюється Харківський політехнічний інститут.

Директором його був призначений доцент М. Ф. Семко, в майбутньому – доктор технічних наук, професор, Заслужений діяч науки і техніки України, Герой Соціалістичної Праці.

Підготовку фахівців для нових напрямків науково-технічного прогресу очолювали талановиті вчені і педагоги: М. Ф. Семко – в галузі машинобудування, В. І. Атрощенко – технології зв'язаного азоту, А. П. Філіппов – прикладної математики і механіки, П. П. Карпунін – органічних барвників, І. М. Бабаков – механіки, Л. С. Палатник – фізики металів і напівпровідників, С. М. Куценко – локомотивобудування, Б. Н. Тютюнников – технології жирів, І. С. Рогачов – електромашинобудування, Є. О. Носков – ливарного виробництва, Я. І. Шнее – турбінобудування, М. М. Глаголев – двигунобудування та ін.

З Харківським політехнічним пов'язано зародження української технічної науки в галузях механіки, теорії міцності, прикладної хімії, авіації, ядерної фізики та кріотехніки, електро- і теплоенергетики, тракторобудування, тепловозобудування та ін. Саме розробки харківських політехніків покладені в основу магістральних тепловозів з показниками світового рівня, найпотужніших турбоагрегатів Дніпрогесу та атомних електростанцій України, тракторного парку нашої держави, систем управління ракетно-космічною технікою, важкого

електромашинобудування, хімічного машинобудування, промислової електроніки, вирішення важливих проблем обороноздатності країни і багато іншого.

Переломним для розвитку науки в університеті став 1979 рік, який поклав початок переходу науково-дослідницької діяльності на нові умови господарювання та фінансування. Це зажадало від вчених університету широкої участі в національних програмах у різних галузях науки, у конкурсах на отримання замовлень на найважливіші розробки. На рубежі 80–90-х ХПІ виконував наукові дослідження за 22 основними напрямками. Встановлюються ділові контакти з підприємствами і закордонними фірмами США, Японії, Франції, Італії, Канади, Швейцарії, Туреччини, Англії, Німеччини. Активізувалася співпраця з фірмами Польщі, Чехословаччини, Угорщини, В'єтнаму, Китаю, з якими ХПІ вже мав тісні зв'язки.

У 1994 році Харківський політехнічний інститут перейменовано у Харківський державний політехнічний університет. Ураховуючи загальнодержавне і міжнародне визнання результатів діяльності та значний внесок у розвиток національної освіти і науки, Указом Президента України від 11 вересня 2000 року ХДПУ надано статус національного. З цього часу його офіційна назва стала Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут».

Відзначаючи високі показники в науково-дослідницькій роботі нашому університету в рік його 125-річчя Постановою Кабінету Міністрів України присвоєно статус автономного (самоврядного) дослідницького університету.

Єдність освітньої та наукової діяльності забезпечує університетові вагомі досягнення в підготовці інженерних кадрів «через наукові дослідження» протягом всієї 125-літньої історії, високий рейтинг і провідні позиції серед вищих навчальних закладів України, широку популярність у світі.

Продовжують успішно розвиватися наукові школи, основи яких були закладені видатними вченими в роки становлення і розвитку вузу, створюються нові. Сьогодні в університеті налічується вже 40 наукових шкіл, які відомі в Україні і далеко за її межами: фізики металів і напівпровідників, електричного приводу, азотного синтезу, тепломасообміну та енергозбереження, керамічних і композиційних матеріалів, промислової та медичної електроніки, інформаційних технологій, систем управління, технології жирів, з проблем органічних палив, турбінобудування, танкобудування, високоефективних технологій металообробки, технічної електрохімії, двигунів внутрішнього згорання, механіки, фізики високих напруг, досліджень іоносфери Землі тощо.

Науковий потенціал вузу сьогодні визначають також науково-дослідницькі інститути «Молнія» і «Іоносфера». Унікальні експериментальні бази цих інститутів і науково-дослідницький комплекс з вивчення газодинамічних і теплофізичних процесів у турбомашинах при кафедрі турбінобудування постановами Кабінету Міністрів України віднесені до таких, що становлять Національне надбання держави.

Щороку в університеті виконуються 100 фундаментальних і прикладних наукових робіт з пріоритетних напрямів науки й техніки за рахунок Державного бюджету та близько 300 госпдоговірних НДР, загальний обсяг фінансування яких перевищує 22 млн. грн.

Наукові дослідження та госпдоговірні розробки виконуються на замовлення таких

визначальних для економіки держави підприємств, як ВАТ «Харківський тракторний завод», ДП «ФЕД», ДП «Завод ім. Малишева», ВАТ «Турбоатом», Казенне підприємство ХКБД, КБ ім. Антонова, ЗМКБ «Прогрес» ім. Івченка, Сумське НВО ім. Фрунзе, ЗАТ «Південкабель»; «Завод імені Т. Г. Шевченка». До цього переліку слід додати понад 100 вітчизняних фірм і підприємств, а також всесвітньо відомі фірми – «Boeing» і «General electric» (США), «Siemens» (Німеччина), «Samsung Airspace» (Корея), «Boilentechnik» (Швейцарія), «Nuovo Pignone» (Італія), фірми і компанії з Росії, Австрії, Індії та ін.

Сьогодні НТУ «ХПІ» співпрацює з понад 90 вищими навчальними закладами та фірмами із 35 країн світу, в тому числі з багатьма провідними вузами Німеччини, США, Англії, Франції, Китаю, Індії тощо.

Університет активізує свою участь у міжнародних програмах. Тут виконуються проекти в рамках європейських програм INTAS, TEMPUS/TACIS, INCO-COPERNICUS тощо. Отримано колективні та індивідуальні гранти Фонду Сороса, гранти Інформаційного Агентства США, Німецького академічного товариства DAAD та багатьох інших організацій. Наприклад, тільки у 2010 році в університеті виконувалось 28 міжнародних проектів об'ємом понад \$ 3 млн. Науковий потенціал НТУ «ХПІ» затребуваний і в нашій країні. Так, уже встановлені і успішно працюють понад 4 тисяч енергозберігаючих тепловпунктів. Розроблені нашими вченими, вони, зокрема, забезпечують життєдіяльність Верховної Ради, Адміністрації Президента, Національного банку України. Для виробничого об'єднання імені М. Фрунзе (м. Суми) розроблена система магнітного підвісу компресорного ротора: магнітний підшипник набагато довговічніший, його ККД незрівнянно більший ніж у традиційного підшипника.

Днями підписана угода на 500 тис. гривень з ВАТ «Харківський тракторний завод» щодо створення гідрооб'ємної безступеневої передачі, яка повинна вивести трактори ХТЗ на рівень кращих світових зразків.

Сфера наукових інтересів університету – від енергетики та енергозбереження до танко- та літакобудування, інформаційних технологій.

Одним із стратегічних напрямів діяльності НТУ «ХПІ» є науково-технічна співпраця з більш ніж 20 установами НАН України, 9 галузевими та 8 НДІ АПН України.

Серед них: Інститут електрозварювання ім. Є. О. Патона, з яким проводяться спільні дослідження процесів у вітроенергетичних установках. Це дало змогу створити вітроенергетичні установки потужністю 1,5 МВт з ресурсом силової конструкції 200 млн. циклів у 20 років.

Вчені 17 кафедр університету разом з Інститутом проблем машинобудування НАНУ провели дослідження складних фізико-механічних процесів і систем. Результати досліджень дозволили успішно виконати розробку і сконструювати сучасні танки «Оплот» і «Булат», бронетранспортер БТР-4, які були зібрані в ХКБД ім. Морозова і на ДП заводі ім. Малишева. Співпраця вчених кафедр технології органічних речовин та технічної кріофізики з науковцями Інституту проблем кріобіології та кріомедицини НАНУ спрямована на створення флуоресцентних зондів для медицини й біології – досліджень змін білків при заморожуванні та дії лазерного випромінювання.

Співпраця вчених кафедр ІТМ ім. М. Ф. Семка, фізичної хімії з НТК «Інститут монокристалів»

НАНУ дала змогу створити концепцію керування і забезпечення стабільної якості полімерних оптичних виробів, що дозволило сертифікувати технологію виробництва сцинтиляторів, виготовити оптику світового рівня та запровадити її на Європейському циклотроні «Церна». Наукова співпраця НТУ «ХПІ» з ННЦ «Харківський фізико-технічний інститут» НАНУ та Фізико-технічним інститутом низьких температур НАНУ дозволила зайнятися синтезом нових органічних провідників та вивченням їх фізико-хімічних властивостей.

Фундаментальні та прикладні дослідження процесів у біомеханічних системах, які проводяться вченими університету спільно з науковцями Інституту патології суглобів та хребта ім. Ситенка АМНУ та НТК «Інститут монокристалів» НАНУ дозволили створити металеві та керамічні ендопротези для хребта і активно використовувати їх у медичній практиці тощо.

Науково-дослідний і проектно-конструкторський інститут «Молнія» широко відомий не тільки в Україні, а й далеко за її межами, як найбільший науково-дослідницький та випробувальний центр, що спеціалізується в галузі техніки високих напруг, техніки сильних електричних і магнітних полів, теорії і практики забезпечення вимог електромагнітної сумісності та стійкості об'єктів, що містять у своїй основі радіо- та електротехнічне обладнання. Тут розробляються засоби протидії електронному тероризму, природній та штучній блискавкам, захисту інформації від несанкціонованого зчитування.

Устаткування, розроблене тут, багато років використовувалося для випробувань ракетно-космічної техніки на космодромах Байконур і Плісецьк. «Молнія» активно співпрацює з такими науковими установами, як Національна лабораторія Лос-Аламоса (США), компанією Boeing (США), Вища Ліонська інженерна школа (Франція), Університет ім. Отто фон Герікке (Німеччина), Китайська космічна корпорація науки і техніки. Високовольтними установками, розробленими інститутом, оснащені провідні науково-дослідницькі бази та випробувальні центри Росії в Москві, Сергієвому Посаді, Санкт-Петербурзі, Сарові (Арзамасі-16) і ін. Міжнародна електротехнічна комісія ООН включила до реєстру унікального світового випробувального обладнання (IEC 61000-4-32) високовольтні установки, які працюють на експериментальній базі НДПКІ «Молнія». Яскравим прикладом плідної співпраці НДПКІ «Молнія» з російськими науковими установами може служити його участь у розробці федерального еталону імпульсних електричних і магнітних полів і потім передача цього еталону Україні.

Інститут «Іоносфера» НТУ «ХПІ» проводить дослідження у співдружності з науковими інститутами та університетами далекого і ближнього зарубіжжя, інститутами та університетами України. Це Массачусетський технологічний інститут, Cornell університет, Інститут сонячно-земної фізики Сибірського відділення Російської Академії наук, Науково-дослідницький радіофізичний інститут (Нижній Новгород), а також інститути Національної Академії наук України, Національного космічного агентства України, Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна.

Дослідження іоносфери проводяться за допомогою еталонних радіофізичних інструментів – радарів некогерентного розсіювання метрового діапазону. Два радари обладнані унікальними параболічними антенами: нерухомою зенітною антеною діаметром 100 метрів і

повноповоротною антеною діаметром 25 метрів. Дані спостережень, які проводяться з 1976 року, дали можливість отримати нові знання про сонячно-земні зв'язки, досліджувати ефекти сонячних спалахів і геокосмічних бур, вивчати хвильові обурення, що виникають в іоносфері при запусках ракет-носіїв, могутніх вибухах, роботі нагрівальних стендів короткохвильового радіовипромінювання. Результати досліджень широко використовуються в навчальному процесі НТУ «ХПІ» в лекційних курсах за спеціальністю «Радіофізика та електроніка», викладачі та студенти беруть участь у виконанні науково-дослідних робіт.

Напередодні Всеукраїнського фестивалю науки ми можемо з впевненістю констатувати, що наукова діяльність в університеті і в наш час, незважаючи на відомі економічні, фінансові та інші труднощі, характеризується постійними вагомими результатами, спрямованими на рішення, в першу чергу, актуальних проблем економіки України, розробкою та впровадженням високих технологій, нових конструкцій машин, механізмів і устаткування, з високими техніко-економічними показниками. Всі сучасні досягнення спираються на позитивні традиції університету, широке використання нових підходів до організації науки відповідно до вимог часу.

Переконливим свідченням успішної реалізації поставлених цілей є державна оцінка досягнень учених НТУ «ХПІ», чиї наукові дослідження і розробки протягом останніх 10 років відзначені 12 Державними преміями України, 2 преміями НАН України, 5 преміями Президента і премією НАН України молодим ученим.

У 2010 році один із провідних вчених університету, доктор технічних наук, професор О. Г. Романовський був обраний членом-кореспондентом Академії педагогічних наук України. В університеті на базі відомих наукових шкіл працює 15 спеціалізованих вчених рад із захисту докторських і кандидатських дисертацій. Тільки в 2010 році науковцями університету захищені 14 докторських та 58 кандидатських дисертацій, що відповідає критеріям дослідницького університету.

Визначилося стале позитивне зростання результатів винахідницької діяльності. Протягом 3 останніх років вченими одержано 231 охоронний документ, в тому числі 35 – у співавторстві зі студентами.

Тільки у 2010 році кількість наукових публікацій у фахових виданнях зросла до 4194, із них – 383 статті опубліковані в зарубіжних виданнях. Кількість публікацій за участю студентів становить 1101, із них самостійно – 267. З друку вийшли 34 монографії, 7 підручників, 106 навчальних посібників, 69 Вісників НТУ «ХПІ», 26 випусків наукових журналів і збірок. Загальна ж кількість друкованих робіт в університеті перевищила 6400.

157 експонатів презентувались на 26 виставках, в тому числі 10 – міжнародних.

До скарбниці нагород виставок увійшли 8 Золотих медалей, 32 Дипломи, 11 Подяк МОН та АПН України, Кубок Міністра економіки України. НТУ «ХПІ» нагороджений Гран-прі «Лідер вищої освіти України», Золотим символом «Виробник кращих вітчизняних товарів 2010 року».

Тільки в 2010 році на базі університету підготовлено і проведено 47 наукових і науково-технічних конференцій, у тому числі Молодіжний електрохімічний форум, 9 студентських науково-технічних конференцій і семінарів. З 2009 р. в університеті започаткована

Всеукраїнська науково-практична конференція магістрів. У минулому році вона була проведена на тему «Наукові проблеми техніки, технологій, енергетики та екології, менеджменту та обліку».

Участь студентів, молодих вчених у наукових форумах сприяє їх науково-технічному та науково-практичному зростанню, залученню до вирішення актуальних завдань сучасної науки та підвищенню ефективності наукових досліджень.

Науково-дослідна та інноваційна робота студентів, яка зараз стає все більш пріоритетною в університеті, є найважливішим аспектом формування особистості майбутнього вченого та фахівця високої кваліфікації. Студенти мають унікальну можливість здобути навички вченого-дослідника у великому науковому центрі, яким є НТУ «ХПІ». В університеті налагоджена система залучення студентів до наукової та інноваційної діяльності. Щороку понад 6000 тис. студентів беруть участь у виконанні науково-дослідних робіт, виконують у наукових лабораторіях кафедр, філіалах кафедр на підприємствах та наукових установах реальні курсові та дипломні роботи.

Протягом 2010 року близько 450 студентів брали участь у міжнародних, всеукраїнських, обласних та міських конкурсах.

Переможцями міжнародних конкурсів та олімпіад, що проходили в Болгарії, Росії, Китаї, Україні стали 19 студентів, 4 з них отримали дипломи I ступеня, 2 – II ступеня, 10 – III ступеня, сертифікат досягнень – 3 чоловіки.

Перемогу у II турі Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт з природничих, технічних і гуманітарних наук вибороли 47 студентів нашого університету, які теж нагороджені дипломи I, II і III ступенів.

У 2010 році переможцями II туру Всеукраїнської студентської олімпіади став 31 студент: I місце – 9, II місце – 11, III місце – 11.

За підсумками регіонального конкурсу студентських наукових робіт з природничих, технічних та гуманітарних наук 9 студентів нашого університету отримали дипломами різних ступенів.

Дослідницький університет – національний вищий навчальний заклад, який має вагомі наукові здобутки, проводить дослідницьку та інноваційну діяльність, забезпечує інтеграцію освіти та науки з виробництвом, бере участь у реалізації міжнародних проектів і програм. Статус надається зазначеному закладу з метою підвищення ролі університету як центра освіти і науки, підготовки висококваліфікованих наукових і науково-педагогічних кадрів, упровадження в практику наукових досягнень, технічних і технологічних розробок, реалізації разом з іншими вищими навчальними закладами та науковими установами спільних програм за пріоритетними напрямками фундаментальних і прикладних наукових досліджень для розв'язання важливих соціально-економічних завдань у різних галузях економіки.

Наш університет повною мірою відповідає цим критеріям, закладеним у Положенні про дослідницький університет.

Шановні колеги, сердечно вітаємо вас із професійним святом – Днем науки України!

Харківські політехніки по праву пишаються своїми відомими науковими школами, чиї здобутки отримали визнання та шану в усьому світі. Бажаємо вам наснаги та нових наукових звершень!