



НАУКОВО-ДОСЛІДНА ЧАСТИНА

SCIENTIFIC RESEARCH DEPARTMENT

Єдність науки і освіти була започаткована в інституті з першого року його заснування першим директором В. Л. Кирпичовим і продовжується до сьогодні.

Своєю потужною, багатофункціональною науково-освітньою структурою ХПІ зобов'язаний засновникам наукових шкіл кінця XIX – початку XX ст., які зробили вагомий вклад у розвиток світової та вітчизняної системи вищої освіти, наукової і технічної думки. Це: лауреат Нобелівської премії Л. Д. Ландау, всесвітньо відомі вчені — академіки М. М. Бекетов, А. М. Бекетов, В. О. Стеклов, П. П. Будніков, А. К. Вальтер, А. М. Ляпунов, К. Д. Синельников, В. І. Орлов, професори К. О. Зворикін, П. М. Мухачов, М. Д. Пільчиков, П. П. Копняєв, почесні доктори Д. І. Менделєєв, М. Є. Жуковський.

Протягом 1960–1980 рр. ХПІ став одним із найбільших ВНЗ країни. Підготовкою спеціалістів для нових напрямів науково-технічного прогресу керували талановиті вчені та педагоги: ректор ХПІ, проф. М. Ф. Семко — в галузі машинобудування; академіки В. І. Атрощенко — технології зв'язаного азоту; А. П. Філіпов — прикладної математики і механіки; професори П. П. Карлукін — органічні

Consolidation of science and education has been a key constituent at the Institute since the first year of its foundation by the first Director V. L. Kyrpychov.

KhPI owes its powerful, multi-functional scientific and educational structure to the founders of scientific schools of the late XIX–early XX century, which made a significant contribution to the development of world and domestic system of higher education, science and engineering. We cannot but mention Nobel Prize winner L. D. Landau, internationally known scientists and Academicians M. M. Beketov, A. M. Beketov, V. O. Steklov, P. P. Budnikov, A. K. Walter, A. M. Liapunov, K. D. Sinelnikov, V. I. Orlov, Professors K. A. Zvorykin, P. M. Mukhachov, M. D. Pilchikov, P. P. Kopnyaev, Honored Doctors D. I. Mendeleyev, N. E. Zhukovskiy.

During the 1960–1980s KhPI became one of the largest universities in the country. Training of specialists for new directions of scientific and technical progress was headed by talented scientists and teachers: Rector of KhPI Professor M. F. Semko in the field of machine engineering; Academicians V. I. Atroshchenko — bound nitrogen technology; A. P. Filipov — applied mathematics and mechanics;

барвники; 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. Шнеє — турбінобудування; М. М. Глаголев — двигунобудування; доц. С. М. Фертік — потужних електричних і магнітних полів та ін.

У ХПІ створювалися нові кафедри і спеціальності, розвивалися нові наукові школи. Якщо в 60-х рр. в інституті нараховувалося дев'ять наукових шкіл, то в 1985 р., їх вже було 27. Наукові школи — це творчі співдружності науковців різних поколінь, значні наукові результати яких визнані фахівцями України, союзних республік, зарубіжними вченими. Вони охоплюють фундаментальні та прикладні напрями наукових досліджень.

Для забезпечення організації та проведення наукових досліджень у 50-х рр. ХХ ст. в інституті був створений науково-дослідний відділ. Його очолювали Є. М. Дегтярьов, К. С. Філімонов, а в 1962 р. керівником відділу став видатний організатор, віддана своїй справі людина, доц. Ю. Г. Погорелов.

Наприкінці минулого сторіччя провідні ВНЗ СРСР за показниками науково-дослідної діяльності, до числа 25 яких увійшов і ХПІ, досягли рівня галузевих та академічних НДІ. В 1985 р., який знаменує 100-річний ювілей навчального закладу, обсяг наукових досліджень перевищив 32 млн крб., при цьому всі ці кошти інститут отримав за рахунок виконання господарчих договорів і тільки 1,1 млн крб. були профінансовані з державного бюджету країни.

Вчені інституту виконували актуальні завдання промисловості, розвивали дружні стосунки з провідними підприємствами Харкова, серед них: ДП «Завод ім. В. О. Малишева», ПАТ «ХТЗ ім. С. Орджонікідзе», ПАТ «Турбоатом», ДП завод «Електроважмаш», ДП «ХЕМЗ», ДП «ФЕД» та ін.

Вузівська наука, яка вийшла на новий рівень, вимагала вдосконалення управління, нових підходів до забезпечення впровадження результатів НДР у виробництво, вирішення низки організаційних питань. Тому з метою подальшого підвищення ефективності науково-дослідної роботи у вишах, згідно з наказом Міністерства вищої і середньої спеціальної освіти СРСР від 1978 р., провідним ВНЗ була надана можливість створювати науково-дослідні частини (НДЧ).

Науково-дослідна частина — єдина наукова установа, яка об'єднує всі наукові підрозділи університету, в тому числі науково-дослідні інститути.

Науково-дослідний відділ того ж року було реорганізовано в науково-дослідну частину, керівником якої став проректор з наукової роботи, лауреат Ленінської премії, заслужений працівник

Professors P. P. Karpukhin — organic dyes; I. M. Babakov — mechanics; L. S. Palatnyk — physics of metals and semiconductors; S. M. Kutsenko — locomotive construction; B. N. Tyutyunnykov — technology of fats; I. S. Rogachev — electric machine engineering, E. O. Noskov — foundry; Ya. I. Shneie — turbine construction; M. M. Glagolev — engine construction; Associate Professor S. M. Fertik — powerful electric and magnetic fields and others.

New departments and specialties are created and new scientific schools are developed at the Institute. In 1960s there were nine academic schools, in 1985 their number increased to 27. Scientific schools are a creative community of scientists of different generations, significant scientific results of which are recognized by the specialists of Ukraine, Union republics and by foreign scientists. They cover fundamental and applied research areas.

Scientific Research Department was established at the institute in the 1950s with the aim to ensure organization and conduction of scientific researches. It was headed by Ye. M. Degtyarev and K. S. Filimonov. An outstanding organizer and dedicated researcher Associate Professor Yu. G. Pohorelov became the Head of the department in 1962.

At the end of the last century 25 leading universities of the USSR which included KhPI reached the level of industrial and academic research institutes according to the indicators of scientific and research activity. In 1985, the year of the 100th anniversary of the institute, the amount of scientific researches exceeded 32 million rubles. All of these funds were received by the institute from economic agreements performed by it, and only 1.1 million rubles were financed from the state budget of the country.

The scientists of the institute performed topical tasks of the industry, developed cooperation with the leading enterprises of Kharkiv, among them: SE «Factory named after V. O. Malyshev», PJSC «Kharkiv tractor factory named after S. Ordzhonikidze», PJSC «Turboatom», SE «Electrovazhmash plant», SE Kharkiv Electric-Machine-Building Factory, SE «FED» and others.

University science, which reached a new level, demanded improvement of management, new approaches to ensuring the implementation of scientific and research work results into production, solution to a number of organizational issues. Therefore, in 1978 with the aim of further improvement of scientific and research work efficiency at universities, the Ministry of Higher and Secondary Special Education of the USSR issued an order which gave the country's leading universities an opportunity to create scientific research units (SRU).

Scientific research unit is an integrated scientific institution uniting all research divisions of the university, including scientific and research institutes.



Турбоатом. Складальний майданчик

Turboatom. Assembly site

вищої школи УРСР, канд. техн. наук, проф. І. В. Рижков. Він керував діяльністю НДЧ через своїх заступників: доц. Ю. Г. Погорелов — заступник з науково-дослідної роботи, доц. Г. В. Лісачук — з прикладної тематики, доц. С. І. Кондрашов — з виробничо-технічного забезпечення НДР.

Керівниками НДЧ після проф. І. В. Рижкова працювали: заслужений діяч науки і техніки України, д-р фіз.-мат. наук, проф. В. І. Таран, д-р техн. наук, проф. А. В. Рославцев, д-р техн. наук, проф. Г. І. Львов, заслужений діяч науки і техніки, лауреат Державної премії України, д-р техн. наук, проф. А. П. Марченко, а з 2001 р. — заслужений діяч науки і техніки, лауреат Державної премії України, д-р техн. наук, проф. Г. В. Лісачук.

У 2000 р. вийшов Указ Президента України, який відзначав загальнодержавне і міжнародне визнання результатів діяльності Харківського державного політехнічного університету та його вагомий внесок у розвиток вищої школи і науки. Згідно з цим Указом ВНЗ отримав статус національного і почав іменуватися «Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут».

Єдність освітньої та наукової діяльності забезпечила НТУ «ХПІ» вагомі досягнення в підготовці інженерних кадрів та наукових дослідженнях упродовж всієї 130-річної історії, високий рейтинг і провідні позиції серед ВНЗ України та широку популярність у світі.

За вагомі наукові здобутки, забезпечення інтеграції освіти та науки з виробництвом, успішну реалізацію міжнародних проектів і програм ВНЗ, згідно з постановою Кабінету Міністрів України від 3 лютого 2010 р. № 76 надано статус самоврядного (автономного) дослідницького національного університету.

Отримавши статус дослідницького, НТУ «ХПІ» активізував роботу з проведення фундаментальних і прикладних наукових досліджень і розробок за визнаними пріоритетними напрямками наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності, в тому числі спільно з Національною та галузевими академіями наук. Забезпечується подальша інтеграція освіти і науки з виробництвом шляхом створення навчально-науково-виробничих



У розробці відповідальних деталей і вузлів тепловоза ДЕ-1 брали участь вчені восьми кафедр

Scientists from eight departments participated in development of important parts and units of locomotive DE-1

The same year the Scientific Research Department was reorganized into scientific and research unit, headed by the Vice-Rector for scientific work, Laureate of the Lenin prize, Honored Worker of higher school of the Ukrainian SSR, PhD in Technical Sciences, Professor I. V. Ryzhkov. He managed the activity of the SRU through his deputies: Associate Professor Yu. G. Pogorelov — deputy for scientific and research work, Associate Professor G. V. Lisachuk — for applied subjects, Associate Professor S. I. Kondrashov — for production and technical supply of research and development work.

After Professor I. V. Ryzhkov the SRU was headed by: Honored Worker of Science and Technology of Ukraine, Doctor of science in Physics and Mathematics, Professor V. I. Taran, Doctor of Technical Sciences, Professor A. V. Roslavtsev, Doctor of Technical Sciences, Professor G. I. Lvov, Honored Worker of Science and Technology, Laureate of the State prize of Ukraine, Doctor of Technical Sciences, Professor A. P. Marchenko, and since 2001, it has been headed by Honored Worker of Science and Technology, Laureate of the State prize of Ukraine, Doctor of Technical Sciences, Professor G. V. Lisachuk.

In 2000, the decree of the President of Ukraine emphasized national and international recognition of the results of Kharkiv State Polytechnic University activity and its significant contribution to the development of higher education and science. According to the decree the university received national status and became known as National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute».

Consolidation of the educational and scientific activity provided NTU «KhPI» with outstanding achievements in training of engineers and in scientific research during its entire 130-year history, a high rating and leading position among the universities of Ukraine and a wide popularity in the world.

By the decree of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 03.02.2010 No. 76, taking into account significant scientific achievements, integration of education and science with production, successful implementation of international projects and programs the university was awarded the status of self-governing (autonomous) research national university.

Having the status of a research university, NTU «KhPI» has activated its work on carrying out fundamental and applied scientific researches and development in the priority directions of scientific, scientific and technical, innovative activity, including in cooperation with National and Industrial Academies of Sciences. Further integration of education and science with industry is ensured through establishment of educational, scientific and production associations of basic departments and laboratories with academic institutions, enterprises, establishments and organizations. Activities on protection of intellectual property rights, in particular innovative developments of the university, are being improved. The university actively contributes to training of its scientific and pedagogical personnel through postgraduate and doctoral studies.

The university actively continues to support and develop new scientific schools (medical equipment, energy saving technologies, new chemicals and alternative materials, armored vehicles, biotechnology, environmental safety and safety of health, etc) by priority financing of fundamental researches, conducting under the auspices of the university

об'єднань базових кафедр, лабораторій із академічними інститутами, підприємствами, установами та організаціями. Вдосконалюється робота з охорони об'єктів права інтелектуальної власності, зокрема інноваційних розробок університету. Університет активно сприяє підготовці науково-педагогічних кадрів вищої кваліфікації через аспірантуру та докторантуру.

В університеті продовжується активна підтримка і розвиток нових наукових шкіл (медичного приладобудування, енергозберігаючих технологій, нових хімічних сполук і альтернативних матеріалів, бронетехніки, біотехнологій, екологічної безпеки й охорони здоров'я тощо) шляхом першочергового фінансування фундаментальних досліджень, проведення під патронатом університету виставок, ярмарок, відповідних конкурсів, науково-технічних симпозиумів, конгресів і конференцій, підтримки та розширення фахових зв'язків з науковцями України, далекого та близького зарубіжжя, допомоги у виданні наукових праць (монографій, підручників, навчальних посібників, спеціалізованих журналів), сприяння ефективному функціонуванню магістратури, аспірантури та докторантури.

Сьогодні на 24 факультетах і 95 кафедрах університету за 107 спеціальностями навчаються понад 15 тис. студентів. Підготовку фахівців здійснюють близько 2000 науково-педагогічних працівників, серед них: 200 докторів наук і професорів, понад 900 кандидатів наук і доцентів, 37 заслужених діячів науки і техніки та працівників освіти України, 35 лауреатів державних премій України, три академіки НАН та два члени-кореспонденти НАН і НАПН України, 27 академіків галузевих АН України.

В університеті функціонують 40 відомих в Україні та далеко за її межами наукових шкіл. Науковці активно співпрацюють із 20 установами НАН України, серед яких: Інститут електрозварювання ім. Є. О. Патона, Інститут електродинаміки, Національний науковий центр «Харківський фізико-технічний інститут», Фізико-технічний інститут низьких температур імені Б. І. Веркіна та понад 100 провідних виробничих підприємств, фірм та компаній.

Важливу роль у підвищенні якості підготовки фахівців, наданні випускникам НТУ «ХПІ» статусу спеціаліста, визнаного у світі відіграють численні наукові школи університету. Фундаментальні дослідження, які в них виконуються, є основою для виокремлення нових стратегічних напрямів науково-технічного прогресу в перспективних галузях економіки України. Тобто без фундаментальних досліджень в університеті неможлива якісна підготовка бакалаврів, спеціалістів, магістрів, неможлива ефективна робота сучасної аспірантури і докторантури. Стрижнем концепції розвитку є створена в університеті модель спеціаліста XXI ст. Єдність навчального процесу з виконанням наукових досліджень завжди була і залишається основним принципом діяльності університету. Щорічно понад 50% студентів денної форми навчання залучаються до виконання наукових досліджень і проведення наукових розробок. Студенти мають унікальну можливість здобути навички вченого-дослідника у великому науковому центрі, яким є НТУ «ХПІ». Накопичені наукові знання стають основою формування нових

fairs, exhibitions, relevant competitions, scientific symposiums, congresses and conferences, support and expansion of professional relationships with scientists from Ukraine and foreign countries, assistance in the publication of scientific works (monographs, textbooks, manuals, professional journals), promoting the effective functioning of Master's degree, postgraduate and doctoral programs.

Currently more than 15 thousand students are being trained on 107 specialties at 24 faculties and 95 departments of the university. Training of specialists is performed by about 2,000 scientific and pedagogical workers, including 200 doctors of sciences and professors, more than 900 PhDs in sciences and associate professors, 37 honored workers of Science and Technology and educators of Ukraine, 35 winners of the state prizes of Ukraine, three members of the National Academy of Sciences and two corresponding members of the NAS and NAPS of Ukraine, 27 academicians of branch Academies of Sciences of Ukraine.

40 scientific schools which are well-known in Ukraine and far beyond its boundaries function at the university. The scientists actively cooperate with 20 institutions of NAS of Ukraine, including the Institute of electric welding named after Ye. O. Paton, the Institute of electrodynamics, National scientific center «Kharkiv Physical and Technical Institute», Physical and Technical Institute of Low Temperatures named after B. I. Vierkin and more than 100 leading industrial enterprises, firms and companies.

Numerous scientific schools of the university play an important role in improving the quality of the specialists training — all the graduates of NTU «KhPI» with specialist degree recognized in the world. Fundamental studies, which are performed therein, are the basis for allocation of new strategic lines for scientific and technical progress in promising sectors of the Ukrainian economy. That is, without fundamental research at the university neither high-quality training of bachelors, specialists and masters nor effective operation of modern postgraduate and doctoral programs is possible. The core concept of the development is the model of a specialist of the XXI century created at the university. Consolidation of the educational process with scientific research has



Центр керування АЕС. У розробці систем управління складними технологічними процесами брали участь вчені факультету автоматики та приладобудування

The control center of the nuclear power plant. Scientists of the Faculty of automation and instrumentation participated in the development of control systems for complex technological processes



Високовольтна зала — лабораторія наукової школи високовольтної техніки та потужних магнітних полів

High voltage hall — a laboratory of the scientific school of high-voltage equipment and powerful magnetic fields

спеціальностей підготовки з пріоритетних напрямів економіки нашої держави. За роки незалежності України кількість спеціальностей в університеті зросла з 56 до 107.

Науково-дослідна робота зосереджена в Науково-дослідній частині. Серед основних завдань НДЧ такі: проведення фундаментальних досліджень із вирішення проблем природничих, технічних, суспільних і гуманітарних наук; проведення прикладних досліджень із виконання актуальних завдань розвитку народного господарства; прискорене впровадження результатів наукових досліджень і розробок із створення нової техніки і технології; участь у розробці найновіших наукових проблем подальшого розвитку й удосконалення вищої освіти в державі; укріплення зв'язків наукових досліджень з навчально-виховним процесом шляхом широкого залучення викладачів, студентів та аспірантів до науково-дослідної роботи й активного використання результатів досліджень у навчальному процесі; всіляко сприяти підготовці наукових кадрів і підвищенню наукової кваліфікації професорсько-викладацького складу.

НДЧ об'єднує ТОВ Науковий парк НТУ «ХПІ», Навчально-дослідницький клас-кластер «Політехнік — 125», Інноваційний регіональний аерокосмічний кластер «Мехатроніка», Центр трансферу технологій, Центр комерціалізації інтелектуальної власності та трансферу технологій, Академічний центр компетенції IBM «Розумна комерція», відділи науково-технічної інформації та патентно-ліцензійної роботи, стандартизації та метрології, Науково-технологічний та навчальний центр, п'ять навчальних науково-виробничих центрів, 46 науково-дослідних лабораторій.

Щорічний обсяг виконуваних науково-дослідних робіт, які фінансуються за рахунок держбюджету, господарських договорів та міжнародних грантів перевищує 30 млн грн.

Науковий потенціал НТУ «ХПІ» визначають також Науково дослідний та проектно-конструкторський інститут «Молнія», інститут «Іоносфера» та науково-дослідний комплекс із вивчення газодинамічних та теплофізичних процесів у турбомашинах. Їх унікальні експериментальні

always been and remains a core principle of the university. Every year more than 50% of full-time students are involved in the process of conducting scientific researches and scientific developments. The students have a unique opportunity to acquire the skills of a research scientist in a large scientific center, that is in NTU «KhPI». Accumulated scientific knowledge becomes the basis for formation of new specialties for priority directions of our state economy. Over the years of independence of Ukraine the number of specialties at the university has increased from 56 to 107.

The scientific and research work is concentrated in the Scientific Research Department. The main objectives of the SRD include: conducting of fundamental researches for solving problems of natural, engineering, social sciences and humanities; applied researches for solution of urgent problems of the national economy development; accelerated introduction of the results of scientific research and development of new technology; participation in the development of new research problems for further development and improvement of higher education in the state; strengthening the links of scientific research with the educational process through the involvement of teachers, students and graduate students in research work and active use of research results in educational process; contribution to training of scientific personnel and raising of academic qualification of the teaching staff.

The SRD includes LLC Scientific Park NTU «KhPI», Training and Research Class-Cluster «Polytechnic — 125», Innovative regional aerospace cluster «Mechatronics», Technology Transfer Center, Center for Intellectual Property Commercialization and Technology Transfer, Academic Center of IBM competence «Smart Commerce», departments of scientific and technical information and patent and license work, standardization and metrology, Scientific, Technological and Educational Center, five educational scientific and industrial centers, 46 research laboratories.

The annual volume of performed scientific and research works, which are financed from the state budget, commercial contracts and international grants exceeds 30 mln UAH.

Scientific research and design Institute «Molniya», «Ionosphere» Institute and scientific and research complex for the study of gas-dynamic and thermal processes in turbomachines determine the scientific potential of NTU «KhPI». In accordance with the resolutions of the Cabinet of Ministers of Ukraine their unique experimental base is related to those which constitute the national heritage of the country. Today we can say that these institutions and the complex create a positive image of Ukraine and national universities thanks to their activities and scientific potential in the world scientific and educational space. Such recognition is proved, for example, by the fact that the International Electrotechnical Commission included high voltage installations, which are used on the experimental base of the «Molniya» Institute in the registry of world unique test equipment (IEC 61000–4.320).

Scientific research and design Institute «Molniya» is widely known not only in Ukraine but throughout the world as a major research and testing center specializing in high-voltage technology, powerful electric and magnetic fields, theory and practice of provision of the requirements of electromagnetic compatibility and durability of the objects which contain radio

бази, згідно з постановами Кабінету Міністрів України, віднесені до таких, що становлять національне надбання країни. Сьогодні можна стверджувати, що ці інститути і комплекс своєю діяльністю, науковим потенціалом у світовому науково-освітньому просторі створюють позитивний імідж України, вітчизняних університетів. Про таке визначення може свідчити, наприклад, те, що Міжнародна електротехнічна комісія ООН включила до реєстру унікального світового випробувального обладнання (IEC 61000–4.320) високовольтні установки, які використовуються на експериментальній базі інституту «Молнія».

НДПКІ «Молнія» широко відомий не тільки в Україні, але й у всьому світі як найбільший науково-дослідний і випробувальний центр, який спеціалізується в галузі техніки високих напруг, потужних електричних і магнітних полів, теорії і практики забезпечення вимог електромагнітної сумісності та стійкості об'єктів, які містять у собі радіо- та електротехнічне обладнання. У ньому розробляються засоби протидії електронному тероризму, природній та штучній блискавці, захисту інформації від несанкціонованого зчитування, забезпечення високої обороноздатності держави.

В інституті «Іоносфера» дослідження іоносфери проводяться за допомогою еталонних радіофізичних інструментів — радарів некогерентного розсіювання метрового діапазону. У висотному діапазоні 120–1500 км вимірюються такі характеристики навколосезного космосу, як концентрація електронів, температура заряджених часток, швидкість руху іоносферної плазми, іонний склад. Результати спостережень дали можливість отримати нові знання про сонячно-земні зв'язки, досліджувати ефекти сонячних спалахів і геокосмічних бурь, вивчати хвильові збурення, які виникають в іоносфері при запусках ракетносіів, потужних вибухів, роботі нагрівальних стендів короткохвильового радіовипромінювання.

Наукове значення науково-дослідного комплексу визначається передовими напрямками експериментальних і теоретичних досліджень турбомашин. Проводяться дослідження, які визначають основні принципи проектування парових турбін великої одиничної потужності та дослідження проблем турбобудування.

Розроблені нові високоекономічні ступені турбін зі «зворотною закруткою», унікальні широкорежимні останні ступені для швидкохідних і тихохідних турбін із довжиною робочої лопатки 1030, 1450 мм. З метою підвищення ККД турбін проведені масштабні дослідження з проблеми створення широкорежимних вихлопних патрубків, розроблено новий тип приладу для вимірювання відносного подовження ротора турбіни.

Експериментальні дослідження з використанням сучасних методів дозволяють створити високоекономічні ступені для турбін, що проектуються, а також для модернізації тих, які експлуатуються на електростанціях України.

За роки незалежності видатні наукові розробки НТУ «ХПІ» удостоєні 19 Державних премій України в галузях науки і техніки, дев'яти премій Президента України, трьох премій Кабінету Міністрів України та премії НАН України для молодих вчених, премій НАН України ім. С. О. Лебедева та В. Є. Лашкарьова.

and electrical equipment. Means to counter electronic terrorism, natural and artificial lightning, to protect information against unauthorized readout and to ensure a high defensive capacity of the state are developed here.

At «Ionosphere» Institute studies of the ionosphere are conducted with the help of reference radio-physical instruments — radars of incoherent scatter meter range. In the altitude range of 120–1500 km such characteristics of near-earth space as the concentration of electrons, temperature of charged particles, velocity of the ionospheric plasma and ion composition are measured. The results of the observations have given the opportunity to obtain new knowledge about solar-terrestrial relations, investigate the effects of solar flares and geocosmic storms, study wave disturbances occurring in the ionosphere when launching rockets, explosions, operation of heating stands of shortwave radio-frequency emission.

The scientific value of the scientific and research complex is determined by the advanced areas of experimental and theoretical studies of turbomachines. Studies that define the basic designing principles of steam turbines of large unit capacity and the studies of turbine construction problems are performed.

New efficient turbine stages with a «reverse twist», unique extended performance last stages for high-speed and low-speed turbines with a rotor blade length of 1030 and 1450 mm have been developed. With the aim to increase the turbines efficiency, extensive studies on the problem of extended performance of exhaust pipes creation have been carried out, a new type of instrument for measuring the elongation of the turbine rotor has been designed.

Experimental studies using modern methods allow to design high-efficiency stage turbines and upgrade those which are in operation at the power plants of Ukraine.

Over the years of independence outstanding scientific developments of NTU «KhPI» have been awarded 19 State prizes of Ukraine in science and technology, nine prizes of the President of Ukraine, three awards of the Cabinet of Ministers and the prize of NAS of Ukraine for young scientists and awards of NASU named after S. O. Lebedev and V. Ye. Lashkariev.



У кластері «Політехнік — 125» проводяться розробки унікальних мета-систем комп'ютерного моделювання фізико-механічних процесів у складних і надскладних механічних системах

Development of unique meta-systems of computer simulation of physical and mechanical processes in complex and highly complex mechanical systems is performed in cluster «Polytechnic — 125»