

М. З. ЗГУРОВСЬКИЙ

M. Z. ZGUROVSKY



**СПАДЩИНА АКАДЕМІКА ГЛУШКОВА
В КИЇВСЬКОМУ ПОЛІТЕХНІЧНОМУ ІНСТИТУТІ
ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО**

**THE LEGACY OF ACADEMICIAN GLUSHKOV
AT THE IGOR SIKORSKY KYIV POLYTECHNIC INSTITUTE**

Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

М. З. Згуровський

**СПАДЩИНА АКАДЕМІКА ГЛУШКОВА
В КИЇВСЬКОМУ ПОЛІТЕХНІЧНОМУ ІНСТИТУТІ
ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО**

Київ
КПІ ім. Ігоря Сікорського
2023

УДК 378.4.096:007:004](477-25)«КПІ»(091)
З-45

*Рекомендовано до опублікування Вченою радою
Національного технічного університету України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
(Протокол № 8 від 11.09.2023 р.)*

Співукладачі:

Н. М. Аушева, С. В. Бойченко, С. О. Бур'ян, В. В. Ванін, В. А. Волощук,
О. Ю. Галкін, І. М. Джигирей, І. А. Дичка, О. А. Жученко, Ю. П. Зайченко,
Я. І. Корнага, А. А. Мельниченко, О. М. Новіков, О. А. Павлов,
В. Д. Романенко, О. А. Халус

Рецензенти:

І. В. Сергієнко, акад. НАН України
О. М. Хіміч, акад. НАН України

Згуровський М. З.

З-45 Спадщина академіка Глушкова в Київському політехнічному
інституті імені Ігоря Сікорського / М. З. Згуровський. – Київ :
КПІ ім. Ігоря Сікорського, Вид-во «Політехніка», 2023. – 80 с.
ISBN 978-966-990-097-5

Розглянуто роль академіка Віктора Глушкова у створенні наукових шкіл у галузі кібернетики, обчислювальної техніки та інформатики в КПІ ім. Ігоря Сікорського. Завдяки цьому університет став потужним національним центром підготовки фахівців та проведення наукових досліджень у цій галузі. Показано значний вплив ідей академіка Глушкова на формування поколінь вчених, які і до сьогодні продовжують розбудовувати цифрове суспільство в Україні і далеко за її межами.

Для науковців, викладачів, аспірантів, істориків та широкого кола читачів.

УДК 378.4.096:007:004](477-25)«КПІ»(091)

ISBN 978-966-990-097-5

© М. З. Згуровський, 2023
© КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023

National Technical University of Ukraine
“Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute”

M. Z. Zgurovsky

**THE LEGACY OF ACADEMICIAN GLUSHKOV
AT THE IGOR SIKORSKY
KYIV POLYTECHNIC INSTITUTE**

Kyiv
Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute
2023

UDK 378.4.096:007:004](477-25)“KPI”(091)
Z-62

*Recommended for publication by the Academic Council
of the National Technical University of Ukraine
“Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute”
(Minutes No. 8 dated 11.09.2023)*

Co-authors:

N. M. Ausheva, S. V. Boychenko, S. O. Burian, V. V. Vanin, V. A. Voloshchuk,
O. Yu. Galkin, I. M. Dzhygyrey, I. A. Dychka, O. A. Zhuchenko, Yu. P. Zaichenko,
Ya. I. Kornaga, A. A. Melnychenko, O. M. Novikov, O. A. Pavlov,
V. D. Romanenko, O. A. Khalus

Reviewers:

I. V. Sergiyenko, Acad. of the NAS of Ukraine
O. M. Khimich, Acad. of the NAS of Ukraine

Zgurovsky M. Z.

Z-62 The Legacy of Academician Glushkov at the Igor Sikorsky Kyiv
Polytechnic Institute / M. Z. Zgurovsky. – Kyiv : Igor Sikorsky Kyiv
Polytechnic Institute, Publishing House “Polytechnica”, 2023. – 80 p.
ISBN 978-966-990-097-5

The role of academician Viktor Glushkov in the creation of scientific schools in the field of cybernetics, computing and informatics at the Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute is considered. Thanks to which the University became a powerful national center for training specialists and carrying out scientific research in this field. The significant influence of academician Hlushkov’s ideas on the formation of generations of scientists, who to this day continue to build a digital society in Ukraine and far beyond its borders, is shown.

For scientists, teachers, postgraduates, historians of science and a wide range of readers.

UDK 378.4.096:007:004](477-25)“KPI”(091)

ISBN 978-966-990-097-5

© M. Z. Zgurovsky, 2023

© Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute, 2023

ЗМІСТ

ВСТУП	7
1. ВНЕСОК КПІ В ПІДГОТОВКУ КАДРІВ В ГАЛУЗІ КІБЕРНЕТИКИ, ОБЧИСЛЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ ТА ІНФОРМАТИКИ	9
1.1. О. Г. Івахненко – фундатор наукової школи з технічної кібернетики та засновник першої в Україні кафедри з обчислювальної техніки.....	9
1.2. Факультет інформатики та обчислювальної техніки	11
1.3. Факультет прикладної математики	17
2. ГАЛУЗЕВІ КАФЕДРИ АВТОМАТИЗАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ТА УПРАВЛІНСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	20
2.1. Кафедра автоматизації електромеханічних систем та електроприводу	20
2.2. Кафедра автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів	25
2.3. Кафедра автоматизації енергетичних процесів	29
2.4. Кафедра автоматизації хімічних виробництв (нині кафедра технічних та програмних засобів автоматизації інженерно-хімічного факультету КПІ).....	31
2.5. Кафедра кібернетики хіміко-технологічних процесів (із 2020 року після реорганізації увійшла до складу кафедри технічних та програмних засобів автоматизації інженерно-хімічного факультету КПІ).....	38
2.6. Кафедра автоматизації проектування енергетичних процесів і систем (у 2022 році перетворена у дві кафедри Інституту атомної і теплової енергетики: кафедру цифрових технологій в енергетиці та кафедру інженерії програмного забезпечення в енергетиці).....	42
2.6.1. Кафедра цифрових технологій в енергетиці	45
2.6.2. Кафедра інженерії програмного забезпечення в енергетиці.....	45
2.7. Кафедра медичної кібернетики та телемедицини (нині кафедра біомедичної кібернетики» факультету біомедичної інженерії)	46
2.8. Кафедра теорії та практики управління.....	49
3. СПІВПРАЦЯ КПІ І НАН УКРАЇНИ У СФЕРІ МАТЕМАТИКИ, КІБЕРНЕТИКИ, ІНФОРМАТИКИ ТА ЇХ СУЧАСНИХ ЗАСТОСУВАНЬ	54
3.1. Філія кафедри автоматизованих систем обробки інформації та управління при Кібернетичному центрі НАН України.....	54
3.2. Заснування наукової школи системних аналітиків в Україні.....	56
3.3. Інститут прикладного системного аналізу» (ІПСА) подвійного підпорядкування МОН України і НАН України	59
3.4. Фізико-технічний інститут.....	63
3.5. Фізико-математичний факультет.....	65
3.6. Інститут телекомунікаційних систем	66
3.7. Світовий центр даних з гоінформатики та сталого розвитку.....	68
ВИСНОВКИ	73
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	75

CONTENTS

INTRODUCTION	7
1. KPI'S CONTRIBUTION TO THE TRAINING OF SPECIALISTS IN THE FIELD OF CYBERNETICS, COMPUTER ENGINEERING AND INFORMATICS	9
1.1. O. G. Ivakhnenko, Founder of the Scientific School of Technique Cybernetics and the First Department of Computer Engineering in Ukraine.....	9
1.2. Faculty of Informatics and Computer Engineering.....	11
1.3. Faculty of Applied Mathematics.....	17
2. SECTORIAL DEPARTMENTS OF AUTOMATION OF TECHNOLOGICAL PROCESSES AND MANAGEMENT	20
2.1. Department of Automation of Electromechanical Systems and Electric Drives.....	20
2.2. Department of Automation of Electrotechnical and Mechatronic Complexes.....	25
2.3. Department of Energy Process Automation.....	29
2.4. Department of Chemical Production Automation (nowadays, the Department of Technical and Software Automation Tools at the Faculty of Engineering and Chemistry of KPI).....	31
2.5. Department of Cybernetics of Chemical and Technological Processes (in 2020, through reorganization, it became part of the Department of Hardware and Software Automation at the Faculty of Engineering and Chemistry of KPI).....	38
2.6. Department of Energy Processes and System Design Automation (in 2022 it was transformed into two departments of the Institute of Atomic and Thermal Energy: Department of Digital Technologies in Energy and Department of Software Engineering in Energy).....	42
2.6.1. Department of Digital Technologies in Energy.....	45
2.6.2. Department of Software Engineering in Energy.....	45
2.7. Department of Medical Cybernetics and Telemedicine (nowadays, the Department of Biomedical Cybernetics at the Faculty of Biomedical Engineering).....	46
2.8. Department of Management Theory and Practice.....	49
3. COOPERATION OF KPI AND NAS OF UKRAINE IN THE SPHERE OF MATHEMATICS, CYBERNETICS, INFORMATICS AND THEIR MODERN APPLICATIONS	54
3.1. Branch of the Department of Automated Information Processing and Management Systems at the Cybernetics Center of the National Academy of Sciences of Ukraine.....	54
3.2. Establishment of the System Analysts Scientific School in Ukraine.....	56
3.3. Institute of Applied System Analysis (IASA) under the dual subordination of the MES of Ukraine and the NAS of Ukraine.....	59
3.4. Physical and Technical Institute.....	63
3.5. Faculty of Physics and Mathematics.....	65
3.6. Institute of Telecommunication Systems.....	66
3.7. "Geoinformatics and Sustainable Development" World Data Center.....	68
CONCLUSIONS	73
REFERENCES	75

ВСТУП

Як самостійна наука кібернетика сформувалася в кінці 1940-х років. Її становлення і розвиток тісно пов'язані зі створенням і поширенням електронних обчислювальних машин (ЕОМ) у США, Великобританії, СРСР у кінці 1940-х – на початку 1950-х років. У Радянському Союзі суттєвим поштовхом для подальшого розвитку кібернетики стало створення в Києві у 1947 – 1948 роках малої електронної обчислювальної машини (МЕСМ) під керівництвом академіка С. О. Лебедева [1].

Наслідком цього досягнення було прийняття у 1955 році урядового рішення про створення у 1957 році нового академічного інституту – Обчислювального центру АН УРСР. Діяльність цього центру з наступним перетворенням у 1962 році в Інститут кібернетики АН УРСР стала початковим етапом розвитку кібернетики, обчислювальної техніки та інформатики на засадах поєднання фундаментальних і прикладних досліджень.

Як лідер нового напрямку науки акад. В. М. Глушков сприймав кібернетику як науку про управління з використанням обчислювальної техніки, засобів комунікації та математичних методів опрацювання в реальному масштабі часу великих масивів інформації довільних природи і змісту. Ці дослідження, на переконання академіка В. М. Глушкова, мали виконуватися за активної співпраці фахівців старшого покоління з молодими вченими. Саме тому за ініціативи акад. В. М. Глушкова у 1960 році в Київському політехнічному інституті (КПІ) було започатковано підготовку кадрів з обчислювальної техніки,

INTRODUCTION

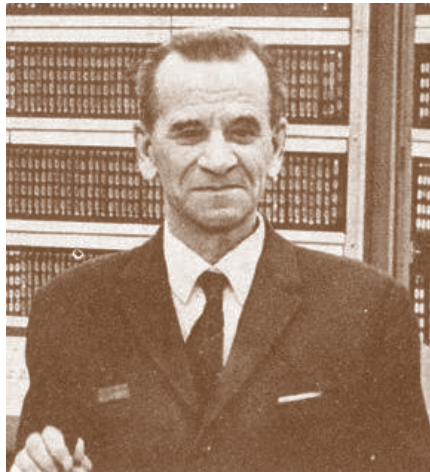
Cybernetics as an individual science was formed in the late 1940s. Its formation and development is closely related to the creation of electronic computing machines (ECM) and their expansion in the USA, Great Britain, and the USSR in the late 1940s and early 1950s. In the Soviet Union, a significant impetus for the further development of cybernetics was the creation of a small electronic computing machine (SECM) in Kyiv in 1947 – 1948 under the supervision of Academician S. O. Lebediev [1].

The government's decision of 1955 to create a new academic institute in 1957 – the Computer Center of the Academy of Sciences of the Ukrainian SSR – was the consequence of this achievement. The activity of this Center, with its subsequent transformation into the Institute of Cybernetics of the AS of the Ukrainian SSR in 1962, became the initial stage of the development of cybernetics, computer engineering and informatics based on the combination of fundamental and applied research.

Being a leader of a new scientific field, Academician V. M. Glushkov perceived

cybernetics as a science of management using computer technology, communication means, and mathematical methods of real-time processing of large arrays of information of arbitrary nature and content. According to Academician V. M. Glushkov, these studies had to be carried out with the active cooperation of senior generation of specialists and young scientists.

For this reason, on Academician Glushkov's initiative, in 1960, the Kyiv Polytechnic Institute (KPI) started training specialists in computer engineering. In 1969, at Taras Shevchenko Kyiv University on the initiative



Академік С. О. Лебедев, 1952 рік
Academician S. O. Lebediev, 1952

а в 1969 році в Київському університеті імені Тараса Шевченка за ініціативи В. М. Глушкова та декана механіко-математичного факультету проф. І. І. Ляшка було відкрито факультет кібернетики, який розпочав підготовку фахівців з обчислювальної математики. Згодом підготовку кадрів з обчислювальної техніки та обчислювальної математики було започатковано і в інших університетах України.

of V. M. Glushkov and the Dean of the Faculty of Mechanics and Mathematics, Prof. I. I. Lyashko, the Faculty of Cybernetics was founded, where training of specialists in computational mathematics began. Later, the training of specialists in computer engineering and computational mathematics was started in a number of other universities of Ukraine.

1. ВНЕСОК КПІ В ПІДГОТОВКУ КАДРІВ В ГАЛУЗІ КІБЕРНЕТИКИ, ОБЧИСЛЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ ТА ІНФОРМАТИКИ

16 березня 1960 року в КПІ зі складу **кафедри автоматики і телемеханіки** (завідувач кафедри д-р техн. наук проф. Й. І. Гребень) було виділено першу в Україні **кафедру обчислювальної техніки (ОТ)**. Першим завідувачем цієї кафедри став на той час чл.-кор. АН УРСР О. Г. Івахненко.

1.1. О. Г. ІВАХНЕНКО – ФУНДАТОР НАУКОВОЇ ШКОЛИ З ТЕХНІЧНОЇ КІБЕРНЕТИКИ ТА ЗАСНОВНИК ПЕРШОЇ В УКРАЇНІ КАФЕДРИ З ОБЧИСЛЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ

Олексія Григоровича Івахненка можна по праву назвати одним з піонерів і фундаторів наукової школи з технічної кібернетики. Він у 1959 році видав першу в Радянському Союзі монографію з кібернетики [2]. За матеріалами цієї монографії навчалося декілька поколінь майбутніх фахівців у галузі кібернетики та інформатики. О. Г. Івахненко завжди був генератором ідей, якими щедро ділився з учнями. До його наукової школи належать 20 докторів і понад 100 кандидатів наук, яких він підготував особисто. Першими учнями О. Г. Івахненка були акад. В. М. Кунцевич, професори В. І. Іваненко, В. І. Костюк, О. А. Павлов, Ю. П. Зайченко та інші видатні вчені, які згодом започаткували власні наукові школи і зробили значний внесок у розвиток кібернетики.

Деякі ідеї О. Г. Івахненка 1960 – 1970-х років на декілька десятиліть випередили стан науки того часу. Так, знаменитий метод групового урахування аргументів (МГУА) [3] став першим методом глибоко-

1. KPI'S CONTRIBUTION TO THE TRAINING OF SPECIALISTS IN THE FIELD OF CYBERNETICS, COMPUTER ENGINEERING AND INFORMATICS

Q on March 16, 1960, in KPI, the first **Department of Computer Engineering (CE)** in Ukraine was detached from the **Department of Automation and Telemechanics** (Head of the Department Prof. Y. I. Greben, Dr.Sci. in Engineering). The first Head of the Department of Computer Engineering was O. G. Ivakhnenko, then the Associate Member of the AS of the Ukrainian SSR.

1.1. O. G. IVAKHNENKO, FOUNDER OF THE SCIENTIFIC SCHOOL OF TECHNIQUE CYBERNETICS AND THE FIRST DEPARTMENT OF COMPUTER ENGINEERING IN UKRAINE

Oleksiy G. Ivakhnenko can truly be called one of the pioneers and founders of the scientific school of technique cybernetics. In 1959, he published the first monograph on cybernetics in the Soviet Union [2]. Several generations of future specialists in cybernetics and informatics studied the materials of this monograph. O. G. Ivakhnenko was always a generator of ideas, which he generously shared with his students. 20 Dr.Sci., and more than 100 Ph.D. worked in his scientific school; he personally trained them. Ivakhnenko's first students were Acad. V. M. Kuntsevych, Professors V. I. Ivanenko, V. I. Kostyuk, O. A. Pavlov, Yu. P. Zaichenko and other outstanding scientists who later started their own scientific schools and made a significant contribution to the development of cybernetics.

Some of Ivakhnenko's ideas of the 1960s and 1970s were several decades ahead of the state of science at that time. Thus, the famous group method of data handling (GMDH) [3] became the first method of

го навчання, який випередив на декілька десятиліть класичні напрацювання в галузі інтелектуального аналізу даних, прогнозування, моделювання складних систем, оптимізації, розпізнавання образів та штучного інтелекту.

У 1960 році в Україні проходив Світовий конгрес міжнародної федерації з автоматичного керування (IFAC) [4]. О. Г. Івахненко, який був одним з організаторів цього заходу, запросив основоположника кібернетики, видатного американського вченого Норберта Вінера приїхати до Києва та взяти участь у роботі конгресу. Норберт Вінер із вдячністю прийняв це запрошення, виступив на конгресі IFAC і під час неформальної дружньої зустрічі обговорював з О. Г. Івахненком актуальні напрями розвитку кібернетики.

deep learning, which was several decades ahead of classical developments in the field of intelligent data analysis, forecasting, modeling of complex systems, optimization, pattern recognition, and artificial intelligence.

In 1960, the World Congress of the International Federation of Automatic Control (IFAC) was held in Ukraine [4]. O. G. Ivakhnenko, who was one of the organizers of the event, invited the founder of cybernetics, prominent American scientist Norbert Wiener to come to Kyiv and take part in the Congress. Norbert Wiener gratefully accepted this invitation, spoke at the IFAC Congress and discussed current problems of cybernetics development with O. G. Ivakhnenko in an informal and positive environment.



*Видатні фундатори кібернетики та біокібернетики
(зліва направо) академіки О. Г. Івахненко,
М. М. Амосов, В. М. Глушков*

*From left to right, prominent founders of cybernetics
and biocybernetics Academicians O. G. Ivakhnenko,
M. M. Amosov, V. M. Glushkov, 1960s*

О. Г. Івахненко спільно з академіками М. М. Амосовим та В. М. Глушковим виношував ідею застосування кібернетики до моделювання фізіології, мислення, психіки та соціальної поведінки людини. Як наслідок, у 1960 році в Інституті кібернетики АН УРСР за підтримки В. М. Глушкова було створено відділ біокібернетики [5]. Понад 30 років його незмінним керівником та ідейним натхненником був акад. М. М. Амосов.

Із 1961 по 1990 рік кафедру ОТ КП очолював чл.-кор. АН України проф. К. Г. Самофалов. Його успішну діяльність

Together with Academicians M. M. Amosov and V. M. Glushkov, O. G. Ivakhnenko conceived the idea of applying cybernetics in modeling human physiology, thinking, mentality, and social behavior. As a result, in 1960, the Department of Biocybernetics was established at the Institute of Cybernetics of the AS of the Ukrainian SSR with the support of V. M. Glushkov [5]. For more than 30 years, Academician M. M. Amosov was its permanent scientific and thought leader.

Professor K. G. Samofalov, Associate Member of the Academy of Sciences of Ukraine, headed the Department of Computer Engi-

у наступні роки продовжив д-р техн. наук проф. Г. М. Луцький. Нині кафедру очолює д-р техн. наук проф. С. Г. Стіренко. За більш ніж 60 років їх плідної роботи підготовлено майже 50 докторів і понад 350 кандидатів наук, 8000 фахівців у сфері обчислювальної техніки, кібернетики та інформатики.

neering at the KPI from 1961 to 1990. Later, Professor G. M. Lutsky, Dr.Sci. in Engineering, continued his successful activity. Nowadays, Professor S. G. Stirenko, Dr.Sci. in Engineering, is the Head of the Department. Over 50 years of their fruitful work, almost 50 Dr.Sci. and more than 350 Ph.D., more than 8,000 specialists have been trained in the field of computer engineering, cybernetics, and informatics.



*Перша в Україні кафедра обчислювальної техніки
(третій ліворуч у першому ряду чл.-кор. НАН України К. Г. Самофалов, поруч з ним проф. Г. М. Луцький)*

*The first Department of Computer Engineering in Ukraine
(Associate Member of the National Academy of Sciences of Ukraine
K. G. Samofalov is the third from the left in the first row, next to him is Prof. G. M. Lutsky)*

1.2. ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАТИКИ ТА ОБЧИСЛЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ

Значну роль у подальшій підготовці фахівців для цієї сфери відіграла нова **кафедра технічної кібернетики (ТК) КПІ**, створена у 1969 році. Наукові інтереси і напрямок підготовки інженерів кафедри технічної кібернетики були визначені, коли в 1944/45 навчальному році канд. техн. наук доц. О. Г. Івахненко прочитав курс «Основи автоматичного регулювання» для першої в КПІ групи електроприладобудівників (ЕПС-1) спеціальності «Автоматичне та вимірювальне устаткування».

1.2. FACULTY OF INFORMATICS AND COMPUTER ENGINEERING

A new **Department of Technical Cybernetics (DTC)** of KPI, created in 1969, played a significant role in the further training of specialists in this field. The scientific interests and direction of training engineers of the Department of Technical Cybernetics were determined when, in the 1944/45 academic year, Associate Professor O. G. Ivakhnenko, Ph.D., has delivered the course “Fundamentals of automatic regulation” for the first group of electrical equipment builders (EEB-1) of KPI specializing in “Automatic and measuring equipment”.

Кафедру технічної кібернетики очолив колишній студент групи ЕПС-6 (а після поділу ЕПС, староста групи АТ-6) д-р техн. наук В. І. Костюк – аспірант і докторант О. Г. Івахненко. До складу кафедри ТК увійшли 15 викладачів з кафедри автоматики і телемеханіки (АТ), у тому числі 2 професори – д-р техн. наук О. Г. Івахненко й д-р техн. наук В. М. Кунцевич – і 5 доцентів. У становленні матеріально-технічної бази КТК активну участь брали завідувачі лабораторій М. І. Бельський, В. М. Фан, В. М. Васильєв та ін.



*Завідувач кафедри технічної кібернетики
КПІ проф. В. І. Костюк
Head of the Department of Technique
Cybernetics of KPI, Prof. V. I. Kostyuk*

На початковому етапі кафедра ТК забезпечувала навчальний процес для 10 спеціальностей КПІ по таких дисциплінах: теорія автоматичного регулювання і управління, автопривод і слідкуючі системи, математичні основи кібернетики, основи автоматики, технічна кібернетика. У 1969/70 навчальному році В. І. Костюк прочитав курс «Оптимальні і самонастроювані системи». За цикл монографій у цій галузі першої премії КПІ 1975 року удостоєні В. І. Костюк, А. Г. Кіку, В. Є. Краскевич, А. М. Сільвестров та С. В. Шпіт. У 1973/74 навчальному році доц. В. В. Ажогін розробив курс «Теорія і застосування управляючих ЕОМ».

Відповідно до потреб народного господарства кафедра тричі змінювала напрям підготовки фахівців: автоматика і телемеханіка (АТ), автоматизовані системи управління (АСУ), робототехніка, гнучкі комп'ютеризовані системи та робототехніка. Студенти всіх цих спеціальностей вивчали теорію автоматичного управління (ТАУ). Вагомий внесок у методичне і технічне забезпечення цього курсу зробив канд. техн. наук доц. С. В. Шпіт,

The DTC department was headed by a former student of EEB-6, Doctor of Technical Sciences V. I. Kostyuk is a postgraduate and doctoral student of O. G. Ivakhnenko. The department included 15 teachers of the Department of Automation and Telemechanics (AT), including 2 Professors – Doctor of Technical Sciences O. G. Ivakhnenko, Ph.D., Doctor of Technical Sciences V. M. Kuntsevich, Ph.D. – and 5 associate professors. In the formation of the material and technical base of the DTC department, took an active part. M. I. Bel'skiy, V. M. Fan, V. M. Vasiliev and others.

At the initial stage, the department provided the educational process for 10 specialties of KPI in the following disciplines: theory of automatic regulation and control, drive and tracking systems, mathematical foundations of cybernetics, fundamentals of automation, technical cybernetics. In the 1969/70 academic year, V. I. Kostyuk has delivered the course "Optimal and self-tuning systems". For a series of monographs in this field, V. I. Kostyuk, A. G. Kiku, V. Ye. Kraskevich, A. M. Silvestrov and S. V. Shpit were awarded the first prize of the KPI in 1975. In 1973/74 Assoc. V. V. Azhogin developed the course "Theory and application of computer controllers".

In accordance with the needs of the national economy, the department changed the direction of training specialists three times: automation and telemechanics (AT), automated control systems (ACS), robotics, flexible computerized systems and robotics. Students of all these specialties studied the theory of automatic control (TAC). A significant contribution to the methodical and technical support of this course was made by associate professor, candidate of technical sciences S. V. Shpit.

який створив універсальний лабораторний стенд (демонструвався на виставках в Україні і Монголії, випускався серійно) та електронний підручник.

В цілому на кафедрі ТК було підготовлено 17 докторів, 110 кандидатів наук й 6200 фахівців у галузі технічної кібернетики, АСУ та робототехніки.

У час розквіту досліджень в галузі кібернетики продовжувала активно працювати **кафедра автоматики і телемеханіки (АТ)** на чолі з д-р техн. наук проф. А. А. Краснопрошиною. Дещо пізніше ця кафедра отримала назву **автоматики і управління в технічних системах (АУТС)**. На кафедрі сформувалася наукова школа, яка проводила дослідження у сфері промислової автоматизації і передавання даних, до якої входили доктори технічних наук професори Ю. П. Жураковський, Г. Б. Сердюк, Л. М. Компанець та інші вчені. Згодом кафедра АУТС зосередилася на дослідженнях у галузі інформатики, приділяючи основну увагу розробленню й експлуатації інформаційних систем і технологій. За весь період існування кафедри було підготовлено 3 докторів і 20 кандидатів наук та понад 5 тисяч фахівців із промислової автоматизації та інформаційних систем і технологій.

З початку 1970-х років почалась ера практичного розвитку АСУ, ідеологічні засади яких сформулювали А. І. Кітов та В. М. Глушков ще у 1959 – 1962 роках [6]. Як наслідок, на кафедрі технічної кібернетики з 1973 року вперше в Україні було відкрито підготовку фахівців зі спеціальності АСУ.

У становленні нової, дуже популярної спеціальності брали участь провідні викладачі і вчені кафедри технічної кібернетики: академіки О. Г. Івахненко, В. І. Скурихін, В. М. Кунцевич, професори В. І. Костюк, В. В. Ажогін, Ю. П. Зайченко, О. А. Павлов, проф. В. Є. Краскевич, А. М. Сільвестров, доценти М. К. Печурін, В. М. Томашевський, С. М. Гриша та ін.

He created a universal laboratory stand (which demonstrated at exhibitions in Ukraine and Mongolia and was accepted for serial production) and an electronic textbook.

In total, 17 doctors, 110 candidates of sciences, 6,200 specialists in the field of technical cybernetics, ACS and robotics were trained at the department of DTC.

During the heyday of research in the field of cybernetics, the **Department of Automation and Telemechanics**, headed by Prof. A. A. Krasnoproshyna, Dr.Sci. in Engineering, continued to work actively. Somewhat later, it was renamed the **Department of Automation and Control in Technical Systems (ACTS)**. A scientific school was formed at the Department, which conducted research in the field of industrial automation and data transmission; Professor Yu. P. Zhurakovsky, Dr.Sci. in Engineering, Professor G. B. Serdyuk, Dr.Sci. in Engineering, Professor L. M. Kompanets, Dr.Sci. in Engineering, and other researchers were its members. Later, the ACES Department focused on research in the field of informatics, paying the main attention to the development and operation of information systems and technologies. During the entire period of the Department's existence, three Dr.Sci. and twenty Ph.D., and over 5 thousand specialists in industrial automation and information systems and technologies were trained.

Since the early 1970s, the era of practical development of automated control systems (ACS) began, whose ideological foundations were formulated by A. I. Kitov and V. M. Glushkov in 1959 – 1962 [6]. As a result, in 1973, for the first time in Ukraine, the training of specialists in the ACS specialty was initiated at the Department of Technique Cybernetics.

Leading professors of the Department of Technique Cybernetics: Acad. O. G. Ivakhnenko, Acad. V. I. Skurykhin, Acad. V. M. Kuntsevych, Prof. V. I. Kostyuk, Prof. V. V. Azhogin, Prof. Yu. P. Zaichenko, Prof. O. A. Pavlov, Prof. V. E. Kraskevych, Prof. A. M. Silvestrov, Assoc. Prof. M. K. Pechurin, Assoc. Prof. V. M. Tomashkevsky, Assoc. Prof. S. M. Grysha and others participated in the formation of this new and future-oriented specialty.



*Презентація комп'ютера «Дніпро» на ВДНГ УРСР,
1962 рік (другий праворуч В. М. Глушков,
за ним І. В. Сергієнко)*

*Presentation of the Dnipro computer at the Exhibition
of Economic Achievements of the Ukrainian SSR, 1962
(V. M. Glushkov is second from the right,
I. V. Serhiyenko stands behind him)*

Значна роль в організації і становленні нової **кафедри** автоматизованих систем управління **виробництвом (АСУВ)** після її виділення з кафедри технічної кібернетики у 1978 році належить доц. П. І. Акініну. Надалі кафедру АСУВ, згодом **кафедру автоматизованих систем обробки інформації та управління (АСОІУ)**, очолив проф. О. А. Павлов, який протягом багатьох років зробив значний внесок у розвиток спеціальності АСУ. Заступником завідувача кафедри АСОІУ працював доц. В. О. Тихонов, який на високому рівні забезпечив організацію роботи кафедри та розвиток методичного забезпечення спеціальності. У той час на кафедрі плідно працювали та послідовно розвивали спеціальність АСУ доценти С. Ф. Теленик, В. М. Томашевський і С. М. Гриша. На кафедрі було підготовлено 8 докторів, 50 кандидатів наук й понад 6000 фахівців у галузі АСУ.

Випуск фахівців у галузі АСУ тривав майже 20 років. За цей період було створено фундамент наукової школи в галузі технічної кібернетики, АСУ та інформатики, значний внесок в який належить провідним вченим університету, зокрема професорам В. І. Костюку, К. Г. Самофалову, В. В. Ажогіну, О. А. Павлову, Г. М. Луцькому та Ю. П. Зайченку.

Кафедри ОТ, ТК, АУТС, АСУВ та деякі інші профільні підрозділи згідно з наказом Міністерства вищої і середньої спеціальної освіти УРСР за № 278 від 29 жовтня

It is worth noting the significant role of Associate Professor P. I. Akinin in the organization and formation of a new **Department of Automated Production Control Systems (APCS)**, by detaching it from the Department of Technique Cybernetics in 1978. Subsequently, Professor O. A. Pavlov headed the APCS Department, later the **Department of Automated Data Processing and Control Systems (ADPCS)**; he made a significant contribution to the development of the ACS specialty over the years. The Associate Professor V. O. Tykhonov was the Deputy Head of the **ADPCS** Department, he assured the activity of the Department and development of methodological support of specialty at a high level. At that time, Associate Professors S. F. Telenyk, V. M. Tomashovsky and S. M. Grysha worked fruitfully at the Department and made a significant contribution to the development of the ACS specialty. The department trained 8 Dr.Sci., 50 Ph.D., over 6,000 specialists in the ACS sphere.

The graduation of experts in the ACS sphere lasted for almost 20 years. Over the years, the foundation of the scientific school in the field of technique cybernetics, ACS and informatics was created; the leading scientists of the university, in particular, Prof. V. I. Kostyuk, Prof. K. G. Samofalov, Prof. V. V. Azhogin, Prof. O. A. Pavlov, Prof. G. M. Lutsky, Prof. Yu. P. Zaichenko made a significant contribution to it.

The abovementioned CE, TC, ACTS, ADPCS Departments and a number of other specialized divisions were merged into the **Faculty of Informatics and Computer**

1985 року «Про зміни у структурі вищих навчальних закладів Мінвузу УРСР в 1985 році» було об'єднано у **факультет інформатики та обчислювальної техніки (ФІОТ)**. Першим деканом факультету була д-р техн. наук проф. А. А. Краснопрошина.

Engineering (FICE) pursuant to the Order of the Ministry of Higher and Secondary Special Education of the Ukrainian SSR No. 278 dated October 29, 1985 "On Changes in the Structure of Higher Education Institutions of the Ministry of Higher Education of the Ukrainian SSR in 1985". The first Dean of the Faculty was Prof. A. A. Krasnoproshyna, Dr.Sci. in Engineering.



*Факультет інформатики
та обчислювальної техніки КПІ*

*Faculty of Informatics
and Computer Engineering at KPI*

У такому складі ФІОТ пропрацював майже 36 років. За цей час він став лідером в галузі кібернетики, обчислювальної техніки і інформатики в Україні, підготувавши видатну плеяду педагогів, вчених і фахівців у цій важливій сфері для економіки країни. Його випускники успішно працюють в провідних університетах, наукових центрах і високотехнологічних компаніях в багатьох куточках світу.

У зв'язку з новими запитамі економіки і суспільства у 2021 році відбулися зміни в організаційній структурі ФІОТ. Кафедри ТК, АСОІУ, АУТС було реорганізовано і створено на їх базі дві нові кафедри: інформаційних систем та технологій та Інформатики та програмної інженерії. Таким чином, нині до складу ФІОТ входять три кафедри: інформатики та програмної інженерії (ІПІ), інформаційних систем та технологій (ІСТ), обчислювальної техніки (ОТ).

Після реорганізації, **кафедра ІСТ** зосередилася на дослідженнях у галузі інтегрованих інформаційних систем, інформацій-

FICE worked in this composition for almost 36 years. During this time, it became a leader in the field of cybernetics, computing and informatics in Ukraine, having trained an outstanding constellation of teachers, scientists and specialists in this important field for the country's economy. Its graduates successfully work in leading universities, research centers and high-tech companies in many parts of the world.

In connection with the new demands of the economy and society, in 2021 there were changes in the organizational structure of FICE. Departments of TC, ADPCS, ACTS were reorganized and two new departments were created on their basis: Information Systems and Technologies (IST) and Informatics and Software Engineering (ISE). Thus, now FICE includes three departments: Information Systems and Technologies (IST), Information Systems and Technologies (IST), Computer Technology (CT).

After the reorganization, the **Department of IST** focused on research in the field of integrated information systems, information

них управляючих систем та технологій. Цю наукову школу очолили д-р техн. наук проф. С. Ф. Теленик та д-р техн. наук проф. О. І. Ролік (завідувач кафедри ІСТ). Об'єктом дослідження стали інформаційні технології та алгоритмізація в управлінні, алгоритми і засоби адаптивних технологій створення інформаційно-управляючих систем, штучний інтелект, технології хмарних обчислень, структурне програмування, кластеризація та консолідація ресурсів, створення та управління розподіленими ІТ-інфраструктурами. Нині наукова школа кафедри ІСТ представлена 49 вченими (докторів наук – 11, кандидатів наук і докторів філософії – 38).

Кафедра ІІІ (завідувач кафедри д-р техн. наук Е. В. Жаріков) зосередилася на підготовці фахівців за освітньою програмою «Інженерія програмного забезпечення інформаційних систем» і виконанні наукових досліджень в галузі розробки програмного забезпечення для інформаційних систем (ІС) різного призначення з використанням сучасних підходів та технологій проектування. Науково-педагогічна школа кафедри ІІІ нараховує 18 вчених (докторів наук – 4, кандидатів наук – 14).

Сьогодні **кафедра ОТ** (завідувач кафедри д.т.н., проф. С. Г. Стіренко) є однією з провідних кафедр України в галузі програмно-апаратного проектування та забезпечення комп'ютерних систем та мереж. Кафедра готує бакалаврів з програмної інженерії та комп'ютерної інженерії, магістрів з програмного забезпечення комп'ютерних систем, а також з комп'ютерних систем та мереж. На сьогодні на кафедрі ОТ сформовано науковий напрям: «Теорія мережевих інформаційних технологій, методи і засоби апаратної та програмної реалізації високопродуктивних комп'ютерних систем та мереж, орієнтованих на розподілену обробку інформації в кластерних, GRID та Cloud середовищах».

Науково-педагогічна школа кафедри ОТ нараховує 25 вчених (докторів наук – 11, кандидатів наук і докторів філософії – 14).

management systems and technologies. This scientific school was headed by Dr. Tech. Sciences, Prof. S. F. Telenyk and Dr. Tech. Sciences, Prof. O. I. Rolik (Head of the IST Department). The object of research was information technology and algorithmizing in management, algorithms and means of adaptive technologies for creating information and control systems, artificial intelligence, cloud computing technologies, structural programming, clustering and consolidation of resources, creation and management of distributed IT infrastructures. Currently, the scientific school of the IST department is represented by 49 scientists (11 Doctors of Science, 38 candidates of science and Doctor of Philosophy).

The ISE department (head of the department, Dr. Ye. V. Zharikov) focused on the training of specialists under the educational program “Information Systems Software Engineering” and conducting scientific research in the field of software development for information systems for various purposes using modern design approaches and technologies. The Scientific and Pedagogical School of the ISE Department has 18 scientists (4 Doctors of Science, 14 Candidates of Science).

Today, **the department of CT** (head of the department, Prof. S. G. Stirenko, Dr.Sci. in Engineering) is one of the leading departments of Ukraine in the field of hardware and software design and provision of computer systems and networks. The department prepares bachelor's in software engineering and computer engineering, master's in computer systems software, as well as computer systems and networks. Today, the department of CT has formed a scientific direction: “Theory of network information technologies, methods and means of hardware and software implementation of high-performance computer systems and networks focused on distributed processing of information in cluster, GRID and Cloud Environments”.

The Scientific and Pedagogical School of the CT department has 25 scientists (11 Doctors of Science, 14 candidates of science and Doctor of Philosophy).

1.3. ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЇ МАТЕМАТИКИ

У 1990 році на базі кафедр прикладної математики, математичних методів системного аналізу та спеціалізованих обчислювальних систем в КПІ було створено **факультет прикладної математики (ФПМ)** – він був виділений з ФІОТ. У створенні ФПМ та його становленні у різні роки брали участь відомі вчені М. З. Згуровський, І. М. Коваленко, К. Г. Самофалов, Ю. Л. Далецький, Є. М. Вавілов, О. А. Молчанов, О. А. Павлов, В. П. Тарасенко.

Першим деканом, засновником факультету став акад. НАН України І. М. Коваленко, відомий фахівець у галузі теорії ймовірностей і випадкових процесів. Справу І. М. Коваленка продовжили наступні декани факультету – професори О. А. Молчанов та І. А. Дичка.

Нині до складу ФПМ входять три кафедри: прикладної математики; системного програмування і спеціалізованих комп'ютерних систем; програмного забезпечення комп'ютерних систем.

Кафедра прикладної математики (ПМА) створена у 1973 році, виділившись з кафедри обчислювальної техніки. Першим завідувачем кафедри був проф. Є. М. Вавілов. Далі упродовж 36 років завідувачем кафедри був д-р техн. наук проф. О. А. Молчанов, нині кафедру очолює д-р техн. наук проф. О. Р. Чертов.

Кафедра ПМА готує фахівців за спеціальністю 113 «Прикладна математика», освітня програма «Наука про дані та математичне моделювання», яка охоплює такі напрями: розробка математичних

1.3. FACULTY OF APPLIED MATHEMATICS

In 1990, the **Faculty of Applied Mathematics (FAM)** was formed at the KPI on the basis of the Departments of Applied Mathematics, Mathematical Methods of System Analysis and Specialized Computing Systems, by its detaching from the Faculty of Informatics and Computer Engineering (FICE). Famous scientists M. Z. Zgurovsky, I. M. Kovalenko, K. G. Samofalov, Yu. L. Daletsky, Ye. M. Vavilov, O. A. Molchanov, O. A. Pavlov, V. P. Tarasenko participated in the creation of the FAM and its formation in different years.

The first Dean and the founder of the faculty was I. M. Kovalenko, Academician of the NAS of Ukraine, a well-known specialist in the field of probability and random processes theory. The next deans of the Faculty – Prof. O. A. Molchanov and Prof. I. A. Dychka – continued the work of I. M. Kovalenko.

Currently, the FAM includes three Departments: Applied Mathematics; System Programming and Specialized Computer Systems; Computer System Software.

The Department of Applied Mathematics (AM) was established in 1973 by its detaching from the Department of Computer Engineering. Prof. Ye. M. Vavilov

was the first Head of the Department. Further, for 36 years, Prof. O. A. Molchanov, Dr.Sci. in Engineering, was the Head of the Department; nowadays, Prof. O. R. Chertov, Dr.Sci. in Engineering, heads the Department.

The AM Department trains specialists in the specialty 113 “Applied Mathematics”, Educational Program “Data Science and Mathematical Modeling”, which covers the following areas: development of mathemati-



Декан, засновник факультету прикладної математики КПІ, акад. І. М. Коваленко

*Academician I. M. Kovalenko,
Dean, founder of the Faculty
of Applied Mathematics of KPI*

методів для інтелектуального аналізу даних (Data Mining) та обробки великих масивів даних (Big Data); методи машинного навчання (Machine Learning); комп'ютерні інформаційні технології отримання знань на основі методів обчислювального інтелекту (Computational Intelligence).

Науково-педагогічна школа кафедри ПМА нараховує 13 вчених (докторів наук – 4, кандидатів наук і докторів філософії – 9).

Кафедра системного програмування і спеціалізованих комп'ютерних систем (СПСКС) створена у 1990 році через виділення з кафедри обчислювальної техніки (ФІОТ). Першим завідувачем новоствореної кафедри став д-р техн. наук проф. В. П. Тарасенко. Нині кафедру СПСКС очолює д-р техн. наук проф. В. О. Романкевич.

Кафедра СПСКС готує фахівців за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія», освітня програма «Системне програмування та спеціалізовані комп'ютерні системи», яка охоплює такі напрями: проектування, розроблення, тестування, впровадження та експлуатація комп'ютерних систем, мереж і їх компонентів; створення і модернізація спеціалізованих обчислювальних систем, їх об'єктна й функціональна орієнтація; проектування, розроблення, тестування, впровадження та супровід системного програмного забезпечення.

Науково-педагогічна школа кафедри СПіСКС нараховує 15 вчених (докторів наук – 6, кандидатів наук і докторів філософії – 9).

Кафедра програмного забезпечення комп'ютерних систем (ПЗКС) у 2009 році виділилась із кафедри системного програмування і спеціалізованих комп'ютерних систем. Першим завідувачем кафедри став д-р техн. наук проф. І. А. Дичка. Нині кафедрі очолює д-р техн. наук доц. Є. С. Сулема.

Кафедра ПЗКС готує фахівців за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення», освітня програма «Програмне забезпечення мультимедійних та інформаційно-пошукових систем», яка охоплює такі напрями: розроблення та застосування об'єктно-орієнтованих інженерних

cal methods for Data Mining and Big Data; Machine Learning methods; Computer information technologies for knowledge acquisition using Computational Intelligence methods.

The scientific and pedagogical school of AM Department has 13 scientists (4 Doctors of Science, 9 Candidates of Science and Doctor of Philosophy).

The Department of System Programming and Specialized Computer Systems (SPSCS) was established in 1990 by its detaching from the Department of Computer Engineering (FICE). Nowadays, Professor V. O. Romankevych, Dr.Sci. in Engineering, heads the SPSCS Department.

The SPSCS Department trains specialists in the specialty 123 “Computer Engineering”, Educational Program “System Programming and Specialized Computer Systems”, which covers the areas of designing, development, testing, implementation and operation of computer systems, networks and their components; designing and modernization of specialized computer systems, their object and functional orientation; designing, development, testing, implementation and support of system software.

The scientific and pedagogical school of SPSCS Department has 15 scientists (6 Doctors of Science, 9 Candidates of Science and Doctor of Philosophy).

The Department of Computer System Software Support (CSSS) was established in 2009 by its detaching from the Department of System Programming and Specialized Computer Systems. Professor I. A. Dychka, Dr.Sci. in Engineering, became the first Head of the Department. Nowadays, Associate Professor Ye. S. Sulema, Dr.Sci. in Engineering, heads the Department.

The CSSS Department trains specialists in the specialty 121 “Software Engineering”, Educational Program “Software for Multimedia and Information Retrieval Systems”, which covers the following areas: development and use of object-oriented engineering methods of projecting and designing complex software systems; development,

методів проектування та конструювання складних програмних систем; розроблення, тестування, впровадження та супровід програмного забезпечення систем інтелектуального пошуку інформації (Information Retrieval, Data Mining, Text Mining); створення програмних методів ефективного оброблення, зберігання та захисту великих обсягів даних, зокрема мультимедійних даних (Multimedia та Mulsemmedia).

Науково-педагогічна школа кафедри ПЗКС нараховує 14 вчених (докторів наук – 3, кандидатів наук і докторів філософії – 11).

Із 2010 року ФПМ є членом Європейського консорціуму з математики в індустрії (ECMI – European Consortium of Mathematics in Industry). Факультет підготував 11 докторів наук, 46 кандидатів наук і понад 4000 фахівців в галузі комп'ютерної інженерії, інженерії програмного забезпечення, аналізу даних та математичного моделювання.

Випускники ФПМ працюють на провідних посадах у вітчизняних та закордонних ІТ-компаніях, зокрема й у дослідницьких підрозділах (Global Logic, EPAM, Data Art, Ajax Systems, Samsung, Microsoft та ін.).

testing, implementation and support of software for intelligent search systems (Information Retrieval, Data Mining, Text Mining); designing software methods for Big Data efficient processing, storage and protection, including multimedia data (Multimedia and Mulsemmedia).

The scientific and pedagogical school of CSSS Department has 14 scientists (3 Doctors of Science, 11 Candidates of Science and Doctor of Philosophy).

Since 2010, the FAM is a member of the European Consortium of Mathematics in Industry, ECMI. The Faculty trained 11 Dr.Sci., 46 Ph.D. and over 4,000 specialists in computer engineering, software engineering, data analysis and mathematical modeling.

The FAM graduates hold leading positions in national and foreign IT companies, including scientific subdivisions of Global Logic, EPAM, Data Art, Ajax Systems, Samsung, Microsoft, etc.

2. ГАЛУЗЕВІ КАФЕДРИ АВТОМАТИЗАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ТА УПРАВЛІНСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

У 60-х роках ХХ століття бурхливий розвиток хімічної, енергетичної, машинобудівної, гірничодобувної та інших галузей промисловості колишнього Радянського Союзу вимагав нових темпів впровадження наукових досягнень у практику. Вирішення цього завдання стало можливим завдяки автоматизації технологічних процесів на основі застосування методів кібернетики, обчислювальної техніки та інформатики й підготовки відповідних кадрів. **Ці обставини зумовили створення в КПІ низки галузевих кафедр автоматизації.**

2.1. КАФЕДРА АВТОМАТИЗАЦІЇ ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНИХ СИСТЕМ ТА ЕЛЕКТРОПРИВОДУ

Кафедра автоматизації електромеханічних систем та електроприводу заснована на електротехнічному факультеті ще у 1936 році. У той час кафедра мала назву «**електрифікації промислових підприємств**». Згодом назва кафедри декілька разів змінювалася, з 1970 року вона отримала назву **кафедра електропривода та автоматизації промислових установок (ЕАПУ)**.

Починаючи з 1963 року під керівництвом доц. С. Ф. Дроб'язко кафедра ЕАПУ розпочала роботу з київським заводом «Будшляхмаш» зі створення електроагрегата для передпольотного обслуговування літальних апаратів. З 1966 року на трьох заводах СРСР («Будшляхмаш», м. Київ, «Електровозобудівний завод», м. Дніпропетровськ, ВО «Перетворювач», м. Новосибірськ) розпочався серійний випуск агрегатів пускових аеродромних (АПА-4).

Спільно з Київським заводом електротранспорту в 1963 році фахівці кафедри

2. SECTORIAL DEPARTMENTS OF AUTOMATION OF TECHNOLOGICAL PROCESSES AND MANAGEMENT

In the 1960s, the rapid development of the chemical, energy, machine-building, mining, and other industries in the former Soviet Union demanded new rates of implementation of scientific achievements into practice. Solving this task became possible through the automation of technological processes based on the application of cybernetics, computer engineering and informatics methods and the relevant personnel training. ***These circumstances caused creation of a number of sectorial automation departments at KPI.***

2.1. DEPARTMENT OF AUTOMATION OF ELECTROMECHANICAL SYSTEMS AND ELECTRIC DRIVES

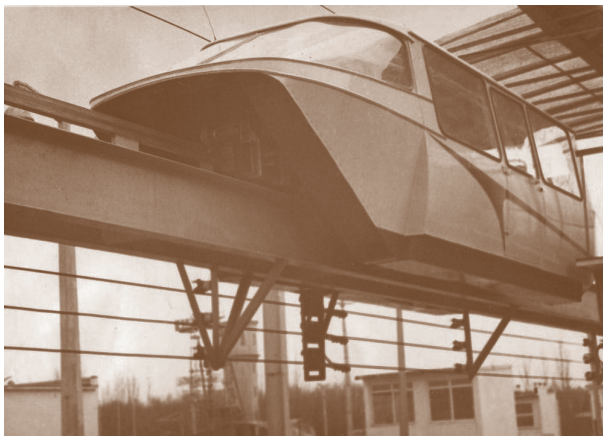
The Department of Automation of Electromechanical Systems and Electric Drives was founded at the Faculty of Electrical Engineering back in 1936. At that time, it was known as the **Department of Electrification of Industrial Enterprises**. Later, the name of the Department was changed several times. In 1970, the Department has received the name **Electric Drives and Automation of Industrial Facilities (EAIF)**.

Since 1963, under the guidance of Assoc. Prof. S. F. Drobyazko, the EAIF Department started work with the Kyiv plant “Budshlyakhmash” on the creation of an electrical unit for aircraft preflight servicing. Since 1966, serial production of ground power units (APA-4) started at three factories of the USSR: “Budshlyakhmash” in Kyiv, “Elektrovozobudivny Zavod” in Dnipropetrovsk, VO “Peretvoryuvach” in Novosibirsk.

Development and research of linear motors and electric drives with linear motors began in 1963 in cooperation with the

ЕАПУ розпочали розробку й дослідження лінійних двигунів та електроприводів з лінійними двигунами (керівник проф. С. О. Ребров). У 1967 році на ВДНГ України в Києві було введено в дію монорельсову дорогу завдовжки 525 м із двома лінійними двигунами потужністю 5 кВт кожний. Надалі було розроблено лінійні електроприводи «злитковоза» (потужністю 24 кВт) та буксирувального приводу дослідного басейну Інституту гідродинаміки АН України.

У 1971 році за активної участі кафедри ЕАПУ було засновано проблемну лабораторію електроприводів з лінійними двигунами (керівник С. О. Ребров). Було виконано цикл досліджень потужних земснарядів (до 5 тис. кВт), режимів порталних кранів, тролейбусів для траси Симферополь – Алушта. Починаючи з 1962 року проведено цикл робіт зі створення унікального стенду для прискорених випробувань шляхових конструкцій, покриття доріг та автомобільних шин (модернізований стенд працює на кафедрі ЕАПУ до цього часу).



Kyiv Electric Transport Plant (under Prof. S. O. Rebrov's supervision). In 1967, a monorail 525 m long with two 5 kW linear motors was put into operation at the Exhibition of Economic Achievements of Ukraine in Kyiv. Later, linear electric drives of the "ingot truck" (with a power of 24 kW) and the towing drive of the experimental pool of the Institute of Hydrodynamics of the Academy of Sciences of Ukraine were developed.

In 1971, a problem laboratory of electric drives with linear motors was founded with the active participation of the EAIF Department (academic advisor – S. O. Rebrov). A cycle of studies of powerful dredges (up to 5 thousand kW), modes of portal cranes, trolleybuses for the Simferopol-Alushta route was carried out. Since 1962, a cycle of work has been carried out on the creation of a unique stand for accelerated testing of road structures, road surfaces and car tires (the modernized stand functionates at the EAIF Department until now).



Монорельсова дорога завдовжки 525 м із двома лінійними двигунами по 5 кВт, 1967 рік
The monorail 525 m long with two 5 kW linear motors, 1967

У 1975 році на посаду завідувача кафедри було обрано д-р техн. наук проф. М. Г. Поповича, якого цього ж 1975 року також було призначено деканом електроенергетичного факультету.

Загалом з 1975 по 1989 рік на кафедрі було захищено 20 кандидатських дисертацій. Керівниками були професори М. Г. Попович та В. Ф. Кудін.

In 1975, Prof. M. G. Popovych, Dr.Sci. in Engineering, was elected the Head of the Department, the same year he was appointed to the post of the Dean of the Electric Power Faculty.

In total, from 1975 to 1989, 20 Ph.D. theses were defended at the Department. The academic advisors were Professors M. G. Popovych and V. F. Kudin.

У 1984 році співробітники кафедри професори С. Ф. Дроб'язко, М. Г. Попович, Л. О. Радченко та доц. К. М. Юдін отримали Державну премію УРСР за розробку та впровадження в серійне виробництво серії пускових аеродромних електроагрегатів типу АПА.



In 1984, the researchers of the Department – Prof. S. F. Drobyazko, Prof. M. G. Popovych, Prof. L. O. Radchenko, Assoc. Prof. K. M. Yudin received the State Prize of the Ukrainian SSR for the development and implementation into serial production of a series of ground power units of the APA type.



Розроблений на кафедрі електроприводу та автоматизації промислових установок пусковий аеродромний електроагрегат АПА
Ground power unit APA developed at the Department of Electric Drive and Automation of Industrial Facilities

Науково-дослідна робота кафедри ЕАПУ починаючи з 1980 року сформувалася за таким загальним напрямом: «Розробка, дослідження та впровадження автоматизованих електроприводів з двигунами обертового і поступального руху і систем автоматичного керування об'єктами зі складними електромеханічними зв'язками». За цим напрямом було виконано значну кількість розробок, пов'язаних зі створенням систем керування складними автономними джерелами з первинними двигунами внутрішнього згоряння, розробкою автоматизованого електроприводу підйомно-транспортних систем та систем високошвидкісного наземного транспорту з магнітним підвішуванням, створенням лінійних тягових електродвигунів для забезпечення руху зі швидкістю 350–500 км/год.

У 1997 році було затверджено нову назву спеціальності «Електромеханічні системи автоматизації та електроприводу», що обумовило зміну назви кафедри. Нова назва кафедри в межах факультету

Since 1980, the scientific and research studies of the EAIF Department have been formed in the general sphere: “Development, research and implementation of automated electric drives with rotary and translational motors and systems of automatic control of objects with complex electromechanical linkages”. A significant number of developments related to the creation of control systems of complex autonomous sources with primary internal combustion engines was carried out. The researchers designed an automated electric drive for lifting and transport systems and high-speed ground transport systems with magnetic suspension, linear traction electric motors to ensure movement at speed 350–500 km/h.

In 1997, the new denomination of the specialty, “Electromechanical systems of automation and electric drive”, was approved, and it caused the change of the name of the Department. The new name of the Department within the Faculty of **Electrical Power**

Електроенерготехніки та автоматики звучала так: «Кафедра автоматизації електромеханічних систем та електроприводу». У кінці 90-х, на початку 2000-х років на кафедрі ЕАПУ було виконано значний обсяг робіт зі створення новітніх контролерів на основі застосування цифрових сигнальних процесорів, засобів силової електроніки та передових методів керування електромеханічними перетворювачами енергії змінного струму. Результатом цих робіт стало впровадження систем векторного керування машинами подвійного живлення для вітрогенераторних установок (1999, м. Болонья, Італія) та турбомеханізмами потужністю 650 кВт (підприємство «Кримсода», м. Красноперекопськ), а також створення системи векторного керування тяговим електроприводом міських трамваїв.

Engineering and Automation became “Department of Automation of Electromechanical Systems and Electric Drives”. In the late 1990s and early 2000s, the EAIF Department performed a significant amount of work on the creation of the latest controllers based on the use of digital signal processors, power electronics and advanced methods of controlling electromechanical AC energy converters. The result of these works was the implementation of vector control systems for dual-power machines for wind-generator installations (1999, Bologna, Italy) and turbo-mechanisms with a capacity of 650 kW (“Krymsoda” Enterprise, Krasnoperekopsk), and creation of vector control systems for traction electric drive of city trams, as well.



Колектив кафедри автоматизації електромеханічних систем та електроприводу, 2011 рік
Staff of the Department of Automation of Electromechanical Systems and Electric Drives, 2011

У 2008 році на посаду завідувача кафедри було обрано д-р техн. наук проф. С. М. Пересаду, який у 2007 році захистив докторську дисертацію. У цей період відбулося повне оновлення лабораторної бази кафедри. Спільно з компанією АВВ було створено сучасний навчально-науковий центр «Електроприводу та засобів

In 2008, Prof. S. M. Peresada, Dr.Sci. in Engineering, who defended his doctoral thesis in 2007, was elected the Head of the Department. During this period, the laboratory base of the Department was completely updated. Together with the ABB company, a modern Educational and Scientific Center “ABB Electric Drive and Automation Equipment”, and

автоматизації АВВ», а сумісно з компанією EATON – центр «Сучасні технології в автоматизації». За підтримки компанії «ДТЕК» створено три нові лабораторії: «Ефективного електропостачання та електромеханічного перетворення енергії», «Мехатронних та високодинамічних електромеханічних систем», «Слідкуючих електромеханічних систем та програмного керування». За підтримки компаній Texas Instruments, Nuvoton повністю оновлено лабораторну базу з вивчення принципів цифрової обробки сигналів, мікропроцесорів та електромеханічних систем. Створено науково-дослідну лабораторію з розроблення та дослідження перспективних електроприводів, у тому числі для навчального процесу.

На кафедрі діє наукова школа «Теорія та практика складних електромеханічних систем автоматичного керування» (керівник д-р техн. наук проф. С. М. Пересада), яку на початку 1970-х років заснував проф. М. Г. Попович. Основними напрямками наукових досліджень цієї наукової школи є нелінійне та адаптивне керування об'єктами різного технологічного призначення, системи автоматизації, електромеханічні системи та електромобільність. З-поміж останніх розробок можна виділити такі: тягові електроприводи для електричних транспортних засобів з гібридним джерелом живлення на основі акумуляторних батарей та суперконденсаторів; системи векторного керування машиною подвійного живлення та асинхронною машиною з короткозамкненим ротором для генерації електроенергії; системи енергоефективного керування неперервного транспорту.

Вагомими результатами роботи цього періоду є цикли публікацій у високо-рейтингових журналах IEEE, а також захищені 4 докторські та 19 кандидатських дисертацій.

За час діяльності кафедри автоматизації електромеханічних систем та електроприводу було підготовлено 9 докторів наук, 65 кандидатів наук, понад 3000

jointly with the EATON company – the “Advanced Technologies in Automation” Center was founded. With the support of the DTEK company, three new laboratories were created: “Efficient power supply and electromechanical energy conversion”, “Mechatronic and highly dynamic electromechanical systems”, “Monitoring electromechanical systems and software control”. With the support of Texas Instruments, Nuvoton, the laboratory base for studying the principles of digital signal processing, microprocessors and electromechanical systems has been completely updated. A scientific research laboratory was created for the development and research of promising electric drives, which is used in the educational process as well.

The scientific school “Theory and practice of complex electromechanical systems of automatic control” operates at the Department (its scientific advisor is Prof. S. M. Peresada, Dr.Sci. in Engineering), which was founded in the early 1970s by Prof. M. G. Popovych. Scientific research of this scientific school is focused on non-linear and adaptive control of objects of various technological purposes, automation systems, electromechanical systems and electromobility. Among the latest developments, we can highlight: traction electric drives for electric vehicles with a hybrid power source based on rechargeable batteries and supercapacitors; systems of vector control of a double-feed machine and an asynchronous machine with a short-circuited rotor for power generation; systems of energy-efficient management of continuous transport.

Cycles of publications in high-rated IEEE journals, as well as 4 doctoral and 19 Ph.D. theses are some important results of the work of this period.

The Department of Automation of Electromechanical Systems and Electric Drives trained 9 Dr.Sci., 65 Ph.D., more than 3,000 specialists, 7 Laureates of the State Prizes of Ukraine in the field of science and technology.

фахівців, 7 лауреатів Державних премій України в галузі науки і техніки.

Починаючи з 2022 року кафедру очолив д-р техн. наук С. М. Ковбаса.

2.2. КАФЕДРА АВТОМАТИЗАЦІЇ ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНИХ ТА МЕХАТРОННИХ КОМПЛЕКСІВ

Історія кафедри автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів (АЕМК) навчально-наукового інституту енергозбереження та енергоменеджменту бере початок від кафедри гірничої електромеханіки, що була створена на гірничому факультеті КПІ, який було засновано у 1946 році згідно з постановою Ради Міністрів СРСР.

Становлення кафедри гірничої електромеханіки відбувалося протягом 1949 – 1950 років, при цьому велику організаційну роботу провів канд. техн. наук доц. В. В. Царіцин (згодом д-р техн. наук, професор). Першим завідувачем кафедри став д-р техн. наук проф., чл.-кор. АН УРСР Є. Я. Іванченко, директор Інституту гірничої справи АН УРСР, провідний фахівець у галузі гірничої механіки.

Наукова робота кафедри була спрямована на створення нових гірничих машин, розвиток теорії руйнування гірничих порід, удосконалення електричних мереж гірничих підприємств, створення навчально-лабораторної бази.

Перший випуск гірничих інженерів-електромеханіків відбувся у січні 1951 року у складі групи, яка була сформована на четвертому курсі зі студентів електротехнічного факультету (група ЕМГ-0). Того ж року відбувся випуск гірничих інженерів-електромеханіків першого набору 1946 р. (група ЕМГ-1).

У 1953 році кафедру очолив канд. техн. наук доц. В. М. Винославський (професор із 1972 року, заслужений працівник вищої школи УРСР з 1977 року).

У 1967 році у зв'язку з необхідністю збільшити випуск фахівців із вищою осві-

Starting from 2022 the Head of the Department is S. M. Kovbasa, Dr.Sci. in Engineering.

2.2. DEPARTMENT OF AUTOMATION OF ELECTROTECHNICAL AND MECHATRONIC COMPLEXES

The history of the **Department of Automation of Electrotechnical and Mechatronic Complexes** (AEMC) of the Educational and Scientific Institute of Energy Saving and Energy Management originates from the **Department of Mining Electromechanics**, which was established at the Mining Faculty of KPI, that was founded in 1946 according to the Resolution of the Council of Ministers of the USSR.

The formation of the Department of Mining Electromechanics took place during 1949 – 1950, while major organizational work was carried out by Assoc. Prof. V. V. Tsaritsyn (later Dr.Sci. in Engineering, Professor). Professor Ye. Ya. Ivanchenko, Dr.Sci. in Engineering, Associate Member of the AS of the Ukrainian SSR, Director of the Mining Institute of the AS of the Ukrainian SSR, a leading expert in the field of mining mechanics, became the first Head of the Department.

The scientific work of the Department was focused on the creation of new mining machines, development of the theory of mining rock destruction, improvement of electrical networks of mining enterprises, creation of a training and laboratory base.

The first graduation of electromechanical mining engineers took place in January 1951; this group of students was formed from among students of the fourth year of study of the Electrical Engineering Faculty (EMG-0 group). In the same year, the graduation of mining electromechanical engineers of the first batch of 1946 (EMG-1 group) took place.

In 1953, Assoc. Prof. V. M. Vynoslavsky, Ph.D. in Engineering (Professor since 1972, Honored employee of the higher school of the Ukrainian SSR since 1977) headed the Department.

тою з автоматизації процесів гірничого виробництва **кафедру гірничої електромеханіки** було перетворено у **кафедру автоматизації гірничої промисловості** (АГП) у складі факультету гірничої електромеханіки і автоматики.

Завідувачем кафедри АГП став канд. техн. наук доц. Г. М. Янчук, відомий фахівець у галузі електроприводу та автоматизації гірничої промисловості, який раніше працював у Донецькому політехнічному інституті, на Конотопському заводі «Червоний металіст» та в Київському інституті автоматики.

У 1973 році на посаду завідувача кафедри АГП було обрано д-р техн. наук проф. В. М. Чермалиха, який у 1954 році закінчив Донецький політехнічний інститут, а потім працював у Науково-дослідному гірничорудному інституті (НДГРІ). З 1964 по 1973 рік В. М. Чермалих очолював кафедру автоматизації виробничих процесів Криворізького гірничорудного інституту (КГР).

У 1974 році кафедру разом з факультетом перевели у новий навчальний корпус КПІ № 22. За короткий термін було створено лабораторії, оснащені сучасним обладнанням та новітньою обчислювальною технікою, – лабораторії основ електроприводу, електроприводу машин і установок гірничого виробництва, теорій автоматичного керування, автоматизації підземних та відкритих гірничих робіт, мікропроцесорних систем керування, класи ПЕОМ та ін.

In 1967, due to the need to increase the graduation of specialists with higher education in the automation of mining production processes, the **Department of Mining Electromechanics** was transformed into the **Department of Mining Automation** (MA) within the Faculty of Mining Electromechanics and Automation.

Assoc. Prof. G. M. Yanchuk, Ph.D. in Engineering, a well-known specialist in the field of electric drive and automation of the mining industry, who previously worked at the Donetsk Polytechnic Institute, at the Konotop Plant “Chervony Metalist” and at the Kyiv Institute of Automation, became the Head of the Department.

In 1973, Prof. V. M. Chermalykh, Dr.Sci. in Engineering, who graduated from the Donetsk Polytechnic Institute in 1954, and then worked at the Mining and Ore Research Institute (MORI), was elected the Head of the MA Department. From 1964 to 1973 Prof. V. M. Chermalykh headed the Department of Automation of Production Processes of the Kryvyi Rig Mining and Ore Institute (KMO).

In 1974, the Department together with the Faculty was transferred to the KPI new educational building No. 22. In a short period of time, laboratories equipped with modern facilities and the latest computers were created. They were laboratories of the basics of electric drive, electric drive of mining machines and installations, theories of automatic control, automation of underground and surface mining operations, microprocessor control systems, personal computer classes, etc.



Проф. Є. Я. Іванченко
Prof. Ye. Ya. Ivanchenko



Проф. В. М. Винославський
Prof. V. M. Vynoslavsky



Проф. Г. М. Янчук
Prof. G. M. Yanchuk



Проф. В. М. Чермалих
Prof. V. M. Chermalykh

1989 року у зв'язку з реорганізацією і відкриттям нових спеціальностей на базі кафедри АГП у складі вже гірничо-технологічного факультету було засновано дві кафедри – **кафедру автоматизації управління електротехнічними комплексами (АУЕК)**, яку очолив д-р техн. наук проф. В. М. Чермалих (згодом – д-р техн. наук проф. В. П. Розен) та **кафедру гірничої електромеханіки**, що згодом отримала назву **електромеханічного обладнання енергоємних виробництв (ЕМОЕВ)** яку очолив канд. техн. наук доц. (пізніше д-р техн. наук проф.) С. П. Шевчук.

In 1989, because of the reorganization and implementation of new specialties, two departments were founded on the basis of the MA Department within the Faculty of Mining and Technology – the **Department of Electrotechnical Complex Control Automation (ECCA)**, which was headed by Prof. V. M. Chermalykh, Dr.Sci. in Engineering (later – by Prof. V. P. Rozen, Dr.Sci. in Engineering) and the **Department of Mining Electromechanics**, which later received the name of **Electromechanical Equipment of Energy-Intensive Industries (EMEEI)**, whose Head was Assoc. Prof. S. P. Shevchuk, Ph.D. (later Dr.Sci. in Engineering, Professor).



Проф. В. П. Розен
Prof. V. P. Rozen



Проф. С. П. Шевчук
Prof. S. P. Shevchuk



Проф. С. В. Бойченко
Prof. S. V. Boychenko

У 2021 році у зв'язку з масштабною реорганізацією структурних підрозділів університету колективи кафедри АУЕК та ЕМОЕВ утворили спільну **кафедру автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів** у складі навчально-наукового інституту енергозбереження та енергоменеджменту, яку очолив д-р техн. наук проф. С. В. Бойченко – відомий фахівець у галузі раціонального використання енергоресурсів, екологічно чистих енерготехнологій та енергоощадного використання традиційних і альтернативних моторних палив та екологістики у транспорті й енергетиці, академік Української нафтогазової академії.

Наразі з 2021 року після реорганізації та об'єднання колективів двох кафедр кафедра автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів готує фахівців у межах освітньо-професійної

In 2021, due to the large-scale reorganization of the structural units of the University, the teams of the ECCA and EMEEI Departments formed a joint **Department of Automation of Electrotechnical and Mechatronic Complexes** as part of the Educational and Scientific Institute of Energy Saving and Energy Management; Prof. S. V. Boychenko, Dr.Sci. in Engineering, Academician of the Ukrainian Oil and Gas Academy, a well-known specialist in the field of rational use of energy resources, ecologically clean energy technologies and energy-saving use of traditional and alternative motor fuels and ecology in transport and energy, became the Head of the Department.

Starting in 2021, after the reorganization of two Departments and merging of their teams, the Department of Automation of Electrotechnical and Mechatronic Complexes trains specialists pursuant to

програми «Інжиніринг інтелектуальних електротехнічних та мехатронних комплексів» за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка». Також на кафедрі здійснюють підготовку фахівців за трьома сертифікатними програмами: «Інженерне проектування електротехнічних та мехатронних систем», «Інжиніринг та автоматизація водневих енергетичних систем і технологій», «Інжиніринг та автоматизація паливно-енергетичних систем і біоенергетичних технологій».

the Educational and Professional Program “Engineering of Intelligent Electrotechnical and Mechatronic Complexes” in specialty 141 “Electrical Power Engineering, Electrical Engineering and Electromechanics”. The Department also trains specialists under three certified programs: “Engineering Design of Electrotechnical and Mechatronic Systems”, “Engineering and Automation of Hydrogen Energy Systems and Technologies”, “Engineering and Automation of Fuel and Energy Systems and Bioenergy Technologies”.



*Колектив кафедри автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів
The team of the Department of Automation of Electrotechnical and Mechatronic Complexes*

Наукова діяльність кафедри представлена 6 науковими групами, що забезпечують розвиток основних наукових напрямів кафедри та зміцнення творчих зв'язків із провідними міжнародними науковими установами та організаціями.

У межах роботи наукових груп за останні два десятиліття здійснено широкий спектр досліджень з питань геомехатронних ресурсощадних технологій, адаптивних ударно-хвильових систем, систем підвищення надійності та безпеки електротехнічних об'єктів, систем керування режимами електроспоживання об'єктами виробничої та муніципальної сфери, систем підвищення енергоефективності електротехнічних об'єктів, удосконалення технології електроприводу

The scientific activity of the Department is represented by 6 research groups that ensure the development of the key scientific focus of the Department and strengthening creative ties with leading international scientific institutions and organizations.

Within the scope of the work of research groups, over the past two decades, a wide range of research has been carried out on geomechatronic resource-saving technologies, adaptive shock-wave systems, systems for increasing the reliability and safety of electrical engineering objects, systems for controlling power consumption modes in industrial and municipal facilities, systems for increasing energy efficiency of electrical engineering facilities, improvement of new generation electric drive technology, chem-

нового покоління, хіммотологічної надійності та енергоощадних технологій в енергетиці та транспорті (керівники наукових груп – В. П. Розен, В. М. Сліденко, С. В. Зайченко, Л. М. Лебедєв, О. В. Чермалих, С. В. Бойченко).

Кафедра активно співпрацює з НАН України, а саме: з Інститутом електродинаміки НАН України, Інститутом загальної енергетики НАН України, Інститутом газу НАН України, Інститутом біоорганічної та нафтохімії НАН України, Інститутом фізичної хімії ім. Л. В. Писаржевського НАН України, а також Українською нафтогазовою академією (УНГА) та АТ «Інститут транспорту нафти».

Представники кафедри є членами технічних комітетів: ТК-48 «Енергозбереження» (м. Київ), ТК-38 «Стандартизація продуктів нафтопереробки та нафтохімії» (м. Київ), ТК-197 «Водневі технології» (м. Київ), ТК 82 «Екологія» (м. Київ), а також учасниками діяльності ГС «Енергетична асоціація “Українська воднева рада”» та є міжнародними експертами міжнародної організації цивільної авіації (ICAO) в робочій групі з альтернативних авіаційних палив (SAF, AFTF), зокрема European Civil Aviation Conference (ECAC).

За час діяльності кафедри автоматизації управління електротехнічними комплексами та кафедри електромеханічного обладнання енергоємних виробництв було підготовлено 10 докторів наук, 75 кандидатів наук, 4740 фахівців, 4 лауреати Державних премій України в галузі науки і техніки.

2.3. КАФЕДРА АВТОМАТИЗАЦІЇ ЕНЕРГЕТИЧНИХ ПРОЦЕСІВ

Чільне місце у підготовці фахівців у галузі автоматизації об'єктів енергетики посідає **кафедра автоматизації енергетичних процесів** (АЕП) інституту атомної і теплової енергетики. Кафедра була створена у 1958 році у складі теплоенергетичного факультету КПІ (до 2020 року

motology reliability and energy-saving technologies in energy and transport (scientific advisors of research groups are V. P. Rosen, V. M. Slidenko, S. V. Zaichenko, L. M. Lebediev, O. V. Chermalykh, S. V. Boychenko).

The Department actively cooperates with the NAS of Ukraine, namely, with the Institute of Electrodynamics of the NAS of Ukraine, Institute of General Energy of the NAS of Ukraine, Gas Institute of the NAS of Ukraine, Institute of Bioorganic and Petrochemistry of the NAS of Ukraine, L. V. Py-sarzhevsky Institute of Physical Chemistry of the NAS of Ukraine. It collaborates with the Ukrainian Oil and Gas Academy (UOGA) and JSC “Institute of Oil Transport”, as well.

Representatives of the Department are members of the Technical Committees: TK-48 “Energy-Saving” (Kyiv), TK-38 “Standardization of Refinery and Petrochemical Products” (Kyiv), TK-197 “Hydrogen Technologies” (Kyiv), TK-82 “Ecology” (Kyiv), they participate in the Energy Association “Ukrainian Hydrogen Council” activities and are international experts of the International Civil Aviation Organization (ICAO) within the working team on alternative aviation fuels (SAF, AFTF), participate in the European Civil Aviation Conference (ECAC).

The Department of Electrotechnical Complex Control Automation and the Department of Electromechanical Equipment of Energy-Intensive Industries trained 10 Dr.Sci., 75 Ph.D., 4,740 specialists, 4 Laureates of the State Prizes of Ukraine in the field of science and technology.

2.3. DEPARTMENT OF ENERGY PROCESS AUTOMATION

A prominent role in the training of specialists in the field of automation of energy facilities belongs to the **Department of Energy Process Automation** (EPA) of the Institute of Atomic and Thermal Energy. The Department was created in 1958 within the Heat Energy Faculty of KPI (until 2020,

кафедра мала назву автоматизації тепло-енергетичних процесів). Основоположник кафедри – проф. В. С. Кочо. Під впливом тенденцій індустріалізації України на початку 60-х років формується науковий напрям керування процесами споживання енергії. Наукові інтереси проф. В. С. Кочо охоплювали проблеми високотемпературного контролю та керування металургійними процесами. Він та його учні займалися моделюванням тепломасообміну у сталеварних агрегатах, оптимізацією горіння палива, продувки металу киснем, неперервним контролем температури металу в мартенівських печах та кисневих конверторах.

У 1980 році завідувачем кафедри був обраний проф. В. В. Ажогін, який розширив науковий напрям моделювання й автоматичного керування технологічними процесами та САПР. В. В. Ажогін підготував потужну наукову школу, до якої можна віднести акад. М. З. Згуровського, чл.-кор. НАН України О. М. Новікова, проф. В. Д. Романенка, доцентів А. П. Мовчана і В. Ф. Мисака та інших.

Послідовником робіт у цьому напрямі став проф. Ю. П. Зайченко, який очолив кафедру після призначення В. В. Ажогіна на посаду ректора Одеського політехнічного інституту. Ю. П. Зайченко – автор багатьох підручників і монографій, продовжувач наукової школи О. Г. Івахненка в галузі використання МГУА та методів штучного інтелекту.

Із 1990 по 2018 рік завідувач кафедри проф. Ю. М. Ковриго забезпечив розвиток наукового напрямку застосування сучасних комп'ютерних технологій в енергетиці.

Натепер кафедру АЕП очолює д-р техн. наук проф. В. А. Волощук. Кафедра послідовно розвиває набуті науково-практичні напрями з урахуванням викликів і запитів сьогодення.

За час діяльності кафедри автоматизації енергетичних процесів було підготовлено 4 доктори наук, 88 кандидатів наук, 3400 фахівців, 3 співробітників кафедри було обрано академіками та членами-кореспондентами НАН України.

the name of the Department was Automation of Thermal Energy Processes). The founder of the Department is Prof. V. S. Kocho. Under the impact of industrialization trends in Ukraine, in the early 1960s, the scientific sphere of energy consumption process control was formed. Scientific interests of Prof. V. S. Kocho covered the problems of high-temperature monitoring and control of metallurgical processes. He and his students were involved in the modeling of heat and mass transfer in steelmaking units, optimization of fuel combustion, blowing of metal with oxygen, continuous control of metal temperature in Martin furnaces and oxygen converters.

In 1980, Prof. V. V. Azhogin was elected the Head of the Department; he extended the scientific sphere of modeling and automatic control of technological processes and CAD. V. V. Azhogin created a strong scientific school, which includes Academician M. Z. Zgurovsky, Assoc. Member of the NAS of Ukraine O. M. Novikov, Prof. V. D. Romanenko, Assoc. Prof. A. P. Movchan, Assoc. Prof. V. F. Mysak and others.

Prof. Yu. P. Zaichenko followed the work in this sphere; he headed the Department after V. V. Azhogin's appointment as a Rector of the Odessa Polytechnic Institute. Yu. P. Zaichenko is the author of many textbooks and monographs, the successor of the scientific school of O. G. Ivakhnenko in the field of the use of the GMDH and methods of artificial intelligence.

From 1990 to 2018, the Head of the Department, Prof. Yu. M. Kovrygo ensured the further development of the scientific sphere of application of modern computer technologies in energy.

Nowadays, the EPA Department is headed by Prof. V. A. Voloshchuk, Dr.Sci. in Engineering. The Department consistently develops the acquired scientific and practical achievements taking into account today's challenges and requests.

The Department of Energy Process Automation trained 4 Dr.Sci., 88 Ph.D., 3,400 specialists, 3 researchers were elected academicians and associate members of the National Academy of Sciences of Ukraine.



*Колектив кафедри АТЕП, 1991 рік (третій праворуч у першому ряду Ю. М. Ковриго)
Staff of the EPA Department, 1991 (Yu. M. Kovrygo is third on the right in the first row)*

2.4. КАФЕДРА АВТОМАТИЗАЦІЇ ХІМІЧНИХ ВИРОБНИЦТВ

(нині кафедра технічних та програмних засобів автоматизації інженерно-хімічного факультету КПІ)

Історія кафедри **автоматизації хімічних виробництв** бере початок у 1960 році, коли на хіміко-технологічному факультеті Київського політехнічного інституту було створено кафедру теоретичних основ автоматики. Першим її завідувачем став проф. Ю. Г. Корнілов – провідний науковець, який стояв біля витоків теорії автоматичного керування в СРСР.

У пам'яті людей, які працювали поряд з Юрієм Георгійовичем, назавжди закарбувався його образ як людини глибоко освіченої, інтелігентної та доброзичливої. Він був людиною з бурхливою енергією, величезною працездатністю, надзвичайно сумлінним у роботі та коректним у стосунках зі співробітниками.

Через рік, у 1961, кафедру перейменували на **кафедру теоретичних основ автоматики і автоматизації хімічних виробництв**, а згодом – на **кафедру автоматизації хімічних виробництв (АХВ)** (остання назва зберігалася понад півстоліття).

2.4. DEPARTMENT OF CHEMICAL PRODUCTION AUTOMATION

(nowadays, the Department of Technical and Software Automation Tools at the Faculty of Engineering and Chemistry of KPI)

The history of the Department of **Chemical Production Automation** dates back to 1960, when the Department of Theoretical Fundamentals of Automation was established at the Chemical and Technological Faculty of the Kyiv Polytechnic Institute. The first Head of the Department was Professor Yu. G. Kornilov, a leading scientist who stood at the origins of the automatic control theory in the USSR.

His image as a deeply educated, intelligent and benevolent person was etched indelibly in the mind of the people who worked with him. He was noted for his violent energy, great working ability, extreme conscientiousness in his work and correctness in his relations with employees.

A year later, the Department was renamed to the **Department of Theoretical Basics of Automatics and Chemical Production Automation**, and later to the **Department of Chemical Production Automation** (this name, the ChPA Department, was kept for more than half a century).

Нова спеціальність доволі швидко посіла гідне місце на хіміко-технологічному факультеті поряд зі спеціальностями-старожилками: вже невдовзі конкурс за поданими заявами абітурієнтів сягнув 4–5 осіб на місце.

Із 1964 по 1977 рік кафедру очолював Р. Я. Ладієв, який 1939 року закінчив з відзнакою КПІ за спеціальністю інженера-механіка із процесів, апаратів та машин хімічних виробництв. Ростислав Якович брав участь у війні СРСР з Фінляндією, був поранений. З першого дня нападу фашистської Німеччини на СРСР у 1941 році був на фронті.

Захищаючи Київ, потрапив в оточення. Після визволення Києва працював інженером-механіком, з 1946 року працював на кафедрі машин та апаратів хімічних виробництв КПІ спочатку лаборантом, потім асистентом. У 1953 році захистив кандидатську дисертацію, а 1957 року перейшов працювати у Київський інститут автоматизації хімічних виробництв, продовжуючи за сумісництвом викладати в КПІ.



Ю. Г. Корнілов, перший завідувач кафедри автоматизації хімічних виробництв
Yu. G. Kornilov, the first Head of the Department of Chemical Production Automation

The new specialty quite quickly took a worthy place at the Chemical and Technological Faculty along with the old specialties; as a result, the competition for applicants reached 4–5 persons for a place.

From 1964 to 1977, the Department was headed by R. Ya. Ladiyev, who in 1939 graduated with honors from KPI majoring in mechanical engineer in processes, apparatus and machines for chemical production. R. Ya. Ladiyev took part in the war between the USSR and Finland and was wounded. He has been at the front since the first day of the fascist Germany attack on the USSR in 1941.

Defending Kyiv, his unit was surrounded. After the liberation of Kyiv, he worked as a mechanical engineer; from 1946 he worked at the Department of Machines and Apparatus for Chemical Production of KPI, first as a laboratory assistant, then as an assistant. In 1953, he defended the Ph.D. thesis, and in 1957 he was transferred to the Kyiv Institute of Automation, where he found and headed the Department of Chemical Production Automation, while continuing to teach at KPI.



Колектив кафедри автоматизації хімічних виробництв, 1973 рік

Staff of the Department of Chemical Production Automation, 1973

Ставши керівником кафедри АХВ, Р. Я. Ладієв організовує підготовку кандидатських дисертацій молодих співробітників кафедри. Впродовж кількох років успішно захистили дисертації випускники «першої хвилі»: А. К. Плесконос, Ю. А. Остапенко, Б. Б. Булгаков, А. І. Кубрак, Ю. В. Крекотень, Ю. К. Олійник, М. З. Кваско. Під керівництвом Р. Я. Ладієва успішно захистили дисертації 25 аспірантів і пошукачів, серед них (крім уже названих) З. Я. Козаневич, С. Г. Чекайда, Ю. М. Карелін, Ю. М. Осецький, Ю. Д. Говдя, Г. О. Статюха, Л. М. Шкарапута, В. В. Даниленко та інші.

У 1973 році Р. Я. Ладієв захистив докторську дисертацію, того ж року стає професором кафедри. За час його керування кафедра АХВ зміцнилася також матеріально – поряд із сучасною на той час автоматикою з'явилися перші аналогові ЕОМ.

У 1977 році кафедру очолив Ю. О. Остапенко, на долю якого випала масштабна модернізація кафедри, зумовлена її переходом на факультет хімічного машинобудування та переїздом із 4-го корпусу в новозбудований 19-й корпус, що викликало необхідність фактично повного оновлення навчально-лабораторної бази кафедри.

Виконуючи адміністративну та значну громадську роботу, Ю. О. Остапенко зробив вагомий внесок у становлення та підняття авторитету кафедри АХВ і факультету хімічного машинобудування (нині – інженерно-хімічний факультет). На кафедрі АХВ під керівництвом Ю. О. Остапенка проходили стажування співробітники різних вишів СРСР, Німецької Демократичної Республіки, Китаю, Кореї та інших країн. Викладачі кафедри працювали у вищих навчальних закладах Алжиру, Єгипту і Куби.

Великого обсягу набула госпдоговірна наукова тематика, що дозволило забезпечити підготовку фахівців і наукових співробітників на сучасному рівні та забезпечити коштами оснащення навчальних лабораторій кафедри. Ю. О. Остапенко

Р. Я. Ладієв, who became a Head of the ChPA Department, encouraged young employees of the Department in preparation of Ph.D. theses. For several years, the graduates of the “first wave”: A. K. Pleskonos, Yu. A. Ostapenko, B. B. Bulgakov, A. I. Kubrak, Yu. V. Krekoten, Yu. K. Oliynyk, M. Z. Kvasko successfully defended their theses. Under Ladiyev’s supervision, 25 graduate students and researchers successfully defended their theses, among them, in addition to those already mentioned, Z. Ya. Kozanevych, S. G. Chekaida, Yu. M. Karelin, Yu. M. Osetsky, Yu. D. Govdya, G. O. Statyukha, L. M. Shkaraputa, V. V. Danylenko and others.

In 1973, R. Ya. Ladiyev defended his doctoral thesis and became a Professor of the Department. During his management, the ChPA Department materially strengthened; along with the then-modern automation, the first analog computers appeared.

In 1977, Yu. O. Ostapenko became the Head of the Department; it fell to him to conduct the large-scale modernization of the Department due to its transfer to the Faculty of Chemical Engineering and the relocation from the 4th building to the newly built 19th building, which necessitated a virtually complete renewal of the Department’s educational and laboratory base.

Performing administrative and significant public work, Yu. O. Ostapenko made a significant contribution to the formation and raising of the authority of the ChPA Department and the Chemical Machine-Building Faculty (nowadays, the Faculty of Chemical Engineering). Employees of various higher education institutions of the USSR, the German Democratic Republic, China, Korea, and other countries underwent internships at the ChPA Department under Ostapenko’s scientific supervision. The professors of the Department worked in higher education institutions of Algeria, Egypt, and Cuba.

The large-scale contract-based research continued, allowing to ensure the training of specialists and scientific employees at the modern level and to provide funds for the equipment of the educational laboratories

був керівником великих госпдоговірних робіт зі створення АСУТП Кіровського біохімічного заводу, Ульяновського авіапромислового комплексу та Северодонецького виробничого об'єднання «Азот». Він розробив курси лекцій «Моделювання об'єктів і систем керування», «Автоматизація технологічних процесів», підготував для них оригінальні підручники і лабораторну базу, забезпечив курсове проектування. Також Ю. О. Остапенко започаткував науковий напрям з комп'ютерних систем керування.

У 1984 році кафедру очолив д-р техн. наук проф. В. С. Коваленко, який додав у її життя лазерний «струмінь» і продовжив традиції своїх попередників. Як відомий у світі фахівець із лазерних технологій, він швидко опанував проблеми наукового й організаційного характеру кафедри АХВ.

of the Department. Yu. O. Ostapenko was the scientific supervisor of large-scale contract-based works on the creation of process automation systems at the Kirov Biochemical Plant, Ulyanovsk Aircraft-Industry Complex, and Severodonetsk Industrial Association "Azot". He wrote lecture courses "Modeling objects and control systems", "Automation of technological processes", original textbooks, prepared the laboratory base and provided course design. He initiated the scientific field of computer control systems.

In 1984, the Prof. V. S. Kovalenko, Dr.Sci. in Engineering, headed the Department, he added a laser "stream" to Department's activity and continued the traditions of his predecessors. Being a world-renowned specialist in laser technologies, he quickly mastered the problems of the scientific and organizational nature of the ChPA Department.



*Колектив кафедри автоматизації хімічних виробництв, 1989 рік
Staff of the Department of Chemical Production Automation, 1989*

У складний історичний час – з 1990 року – керування кафедрою перебрав проф. М. З. Кваско, який її очолював протягом наступних 17 років. Маючи досвід практичної роботи на виробництві, він створив курси з проектування систем автоматизації технологічних процесів та проектування цифрових систем керування.

In a difficult historical time – from 1990 – Professor M. Z. Kvasko took over the management of the Department and headed it for the next 17 years. Having experience in practical work in the industry, he created courses on the design of technological process automation systems and the design of digital control systems. M. Z. Kvasko

М. З. Кваско – автор понад 130 наукових праць, а також навчальних посібників з грифом Міносвіти України, відомий фахівець у сфері автоматизації випарних установок. Низку його робіт надруковано у закордонних виданнях. М. З. Кваско перебував на стажуванні в Лейпцігу (Німецька Демократична Республіка), Вроцлаві (Польща), виступав з лекціями в Мюнхенському технічному університеті – провідному технічному виші Європи. За його активної діяльності було організовано набір ще однієї навчальної групи, тобто кількість студентів стаціонару на кафедрі зросла вдвоє.

is the author of more than 130 scientific works, as well as manuals with the seal of the Ministry of Education of Ukraine, he is a well-known specialist in the field of automation of evaporation plants. A number of his works were published in foreign publications. M. Z. Kvasko completed the internship in Leipzig (German Democratic Republic), Wroclaw (Poland), he delivered lectures at the Technical University of Munich, the leading technical university in Europe. Due to his active work, another study group was formed, that is, the number of students at the Department doubled.



Колектив кафедри автоматизації хімічних виробництв, 1991 рік
Staff of the Department of Chemical Production Automation, 1991

У 1997 році створюється нова спеціалізація – «Комп'ютерно-інтегровані технологічні комплекси», значно розширилась матеріальна база кафедри за рахунок придбання нової обчислювальної техніки. З ініціативи М. З. Кваска на навчання на контрактних умовах залучалися громадяни іноземних країн.

У перехідний період 90-х років діяльність М. З. Кваска допомагає кафедрі зберегти науковий і зміцнити кадровий потенціал, бути успішною в багатотисячному колективі НТУУ «КПІ». На кафедрі було видано низку нових монографій, навчальних посібників, організовано навчання та випуск іноземних студентів.

У січні 2007 року на посаду завідувача кафедри АХВ було обрано випускника

In 1997, a new specialization “Computer-Integrated Technological Complexes” was created, the material base of the Department was significantly expanded due to the purchase of new computer equipment. On M. Z. Kvasko’s initiative, foreign citizens became involved in training under contract terms.

During the transition period, his activity helped the Department to maintain its own image, having significant success in NTUU “KPI”. The Department strengthened in terms of personnel; a number of new monographs, textbooks were published, training and graduation of foreign students was organized.

In January 2007, Professor A. I. Zhuchenko, Dr.Sci. in Engineering, a graduate of the

кафедри, д-ра техн. наук проф. А. І. Жушенка. Він енергійно взявся за модернізацію навчального процесу та поновлення матеріальної бази кафедри, відновив регулярне проведення наукових семінарів, започаткував проведення щорічних науково-практичних конференцій молодих учених, аспірантів і студентів за тематикою «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» (АКІТ), організував філію доуніверситетської підготовки, розширив набір студентів-іноземців. Це дало можливість підняти авторитет кафедри на міжнародному рівні, поліпшити фінансовий стан кафедри та її працівників.

Department, was elected the Head of the ChPA Department. He energetically took up the modernization of the educational process and the renewal of the material base of the Department, resumed the regular scientific seminars, initiated the holding of annual scientific and practical conferences of young scientists, graduate students and students on "Automation and Computer-Integrated Technologies" (ACIT), organized a branch of pre-university training, expanded the admission of foreign students. Thus, the Department increased its gravitas at the international level, the financial state of the Department and its employees improved.



*Колектив кафедри автоматизації хімічних виробництв, 2010 рік
Staff of the Department of Chemical Production Automation, 2010*

У 2020 році кафедру кібернетики хіміко-технологічних процесів хіміко-технологічного факультету і кафедру автоматизації хімічних виробництв інженерно-хімічного факультету було об'єднано у нову кафедру – **технічних та програмних засобів автоматизації (ТПЗА)**. Нова кафедра продовжила свою діяльність у складі інженерно-хімічного факультету КІП.

Кафедру ТПЗА інженерно-хімічного факультету очолив д-р техн. наук, проф., заслужений працівник освіти України

In 2020, the Department of Cybernetics of Chemical and Technological Processes of the Faculty of Chemical Technology and the Department of Chemical Production Automation of the Faculty of Engineering and Chemistry were merged through reorganization into a new **Department of Hardware and Software Automation (HSA)**. The new Department continued its activities as part of the Faculty of Engineering and Chemistry of KPI.

Professor A. I. Zhuchenko, Dr.Sci. in Engineering, Honored Figure of Ukrainian Education, a well-known expert in the field of

А. І. Жученко, відомий фахівець у сфері математичного моделювання та оптимального керування технологічними процесами і виробництвами.

Після закінчення у 1974 році КПІ він віддав багато сил науковим дослідженням і одним із перших серед тодішніх аспірантів кафедри захистив дисертацію. У 1986 – 1987 роках перебував на науковому стажуванні у Технічному університеті міста Тампере (Фінляндія). У 2005 році захистив докторську дисертацію.

А. І. Жученко очолив в КПІ ім. Ігоря Сікорського розвиток спеціальності «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка»: став головою науково-методичної комісії з цієї спеціальності, головою спеціалізованої вченої ради Д26.002.04 із захисту докторських дисертацій за спеціальністю 05.13.07 «Автоматизація процесів керування», головою організаційного комітету щорічної міжнародної конференції АКІТ. А. І. Жученко – автор понад 350 наукових праць, у тому числі 12 монографій, дві з яких опубліковані за кордоном. Під його науковим керівництвом захищено 6 кандидатських дисертацій та дисертацій докторів філософії. Очолює наукову школу кафедри ТПЗА. Розробив і читає курси лекцій «Теорія автоматичного керування (цифрові системи)», «Математичні основи теорії керування», «Керування складними хіміко-технологічними системами».

Як завідувач кафедри постійно дбає про модернізацію й оновлення матеріальної бази кафедри, оснащення навчальних аудиторій та лабораторій сучасними комп'ютерами, мікропроцесорною технікою та мультимедійними засобами, покращання умов навчання студентів і праці співробітників.

За час діяльності кафедри технічних та програмних засобів автоматизації (до 2020 року – автоматизації хімічних виробництв) було підготовлено 6 докторів наук, 43 кандидати наук і понад 2800 фахівців.

mathematical modeling and optimal control of technological processes and productions headed the new **Department of Hardware and Software Automation** of the Faculty of Engineering and Chemistry.

After graduating from KPI in 1974, he devoted a lot of energy to scientific research and was one of the first among the then graduate students of the Department to defend his Ph.D. thesis. In 1986 – 1987, he was on a research internship at the Technical University of Tampere (Finland). In 2005, he defended his doctoral thesis.

A. I. Zhuchenko headed the development of the specialty “Automation, Computer-Integrated Technologies and Robotics” at the Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute; he became the Head of the Scientific and Methodical Commission for this specialty, the Head of the specialized academic council D26.002.04 for the defense of doctoral theses in the specialty 05.13.07 – Automation of Control Processes, the Head of the Organizational Committee of the Annual International Conference ACIT. A. I. Zhuchenko is the author of more than 350 scientific works, including 12 monographs, two of which were published abroad. 6 Ph.D. were defended under his scientific guidance. He heads the scientific school of the HSA Department. He designed courses “Theory of automatic control (digital systems)”, “Mathematical foundations of control theory”, “Control of complex chemical and technological systems” and delivers lectures in these courses.

As the Head of the Department, he constantly took care of the modernization and renewal of the material base of the Department, equipping classrooms and laboratories with modern computers, microprocessor equipment and multimedia tools, improving the conditions of students' learning and the work of employees.

6 Dr.Sci., 43 Ph.D., more than 2,800 specialists were trained at the Department of Hardware and Software Automation (until 2020 – Chemical Production Automation).

2.5. КАФЕДРА КІБЕРНЕТИКИ ХІМІКО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ

(із 2020 року після реорганізації увійшла до складу кафедри технічних та програмних засобів автоматизації інженерно-хімічного факультету КПІ)

У січні 1974 року за наказом міністра вищої і середньої спеціальної освіти УРСР на хіміко-технологічному факультеті КПІ з кафедри технології неорганічних речовин та мінеральних добрив, яку очолював проф. О. С. Плигунов, на той час ректор інституту, було виділено **кафедру кібернетики хіміко-технологічних процесів (КХТП)**. Заснування нової кафедри стало підсумком майже дев'яти років напруженої плідної праці колективу ентузіастів під керівництвом проф. А. Г. Бондар.

Завдяки величезному організаційному досвіду та нестримній енергії А. Г. Бондар зуміла в найкоротший строк згуртувати однопідприємців, які вчили студентів і вчилися самі. Було створено нові навчальні курси – «Методи кібернетики в хімії та хімічній технології», «Оптимізація процесів хімічної технології» та інші. Результатом педагогічної діяльності кафедри стали курси лекцій та цикли лабораторних робіт, які викладалися студентам усіх хімічних спеціальностей – «Обчислювальна техніка в інженерних розрахунках» і «Математичне моделювання в хімічній технології».

До першого складу кафедри увійшли доценти О. В. Сахненко й Г. О. Статюха, старші викладачі Р. Б. Медведєв, І. О. Потяженко та О. Т. Попович, асистенти О. В. Клименко, Ю. О. Безносик і Р. М. Колеснікова.

2.5. DEPARTMENT OF CYBERNETICS OF CHEMICAL AND TECHNOLOGICAL PROCESSES

(in 2020, through reorganization, it became part of the Department of Hardware and Software Automation at the Faculty of Engineering and Chemistry of KPI)



*Проф. А. Г. Бондар, фундаторка
кафедри хімічної кібернетики КПІ*
*Prof. A. G. Bondar, founder of
the Department of Chemical
Cybernetics at the KPI*

In January 1974, at the Order of the Minister of Higher and Secondary Special Education of the Ukrainian SSR, the **Department of Cybernetics of Chemical and Technological Processes (CChTP)** was established at the Faculty of Chemistry and Technology of KPI by detaching it from the Department of Technology of Inorganic Substances and Mineral Fertilizers; it was headed by Prof. O. S. Plygunov, at that time the Rector of the Institute. The establishment of the new Department was the result of almost nine years of fruitful and intense work by a team of enthusiasts under the guidance of Prof. A. G. Bondar.

Thanks to her vast organizational experience and insatiable energy, A. G. Bondar managed to rally like-minded people in the shortest possible time, who taught students and learned themselves. New training courses: “Methods of cybernetics in chemistry and chemical technology”, “Optimization of chemical technology processes” and others were developed. The courses of lectures and cycles of laboratory work, which were taught to students of all chemical specialties – “Computing technology in engineering calculations” and “Mathematical modeling in chemical technology” – were the result of the pedagogical activity of the Department.

Associate Professor O. V. Sakhnenko, Professor G. O. Statyukha, Senior Teachers R. B. Medvediev, I. O. Potyazhenko, O. T. Popovych, Assistants O. V. Klymenko, Yu. O. Bez-

Вирішуючи завдання підготовки кадрів та виконання наукових досліджень для підприємств Мінхімпрому УРСР, а згодом для цієї галузі в незалежній Україні, кафедра КХТП сформувала потужну наукову школу «Математичне і комп'ютерне моделювання хімічних і технологічних процесів та систем». Яскравими представниками цієї школи стали А. Г. Бондар, Г. О. Статюха, Є. М. Земляк, С. В. Брановицька, Ю. О. Безносик, Р. Б. Медведєв, О. С. Корольов, О. І. Муравйов, І. О. Потяженко, О. О. Квітка, Л. М. Бугаєва, Т. В. Бойко, Р. М. Колесникова, О. В. Сангінова, Д. М. Складаний, І. М. Джигирей та інші.

nosyk, R. M. Kolesnikova were the first members of the Department.

Solving the task of training personnel and carrying out scientific research for the enterprises of the Ministry of Chemical Industry of the Ukrainian SSR, and later for this industry in independent Ukraine, the CChTP Department formed a strong scientific school on "Mathematical and Computer Modeling of Chemical and Technological Processes and Systems". A. G. Bondar, G. O. Statyukha, Ye. M. Zemlyak, S. V. Branovytska, Yu. O. Beznosyk, R. B. Medvediev, O. S. Koroliiov, O. I. Muravyov, I. O. Potyazhenko, O. O. Kvitka, L. M. Bugayeva, T. V. Boyko, R. M. Kolesnykova, O. V. Sanginova, D. M. Skladanny, I. M. Dzhygyrey and others became brilliant representatives of this school.



Колектив кафедри кібернетики хіміко-технологічних процесів, 1974 рік
Staff of the Department of Cybernetics of Chemical and Technological Processes, 1974

Лише за перші роки існування кафедри було видано більше десяти навчально-методичних посібників і підручників, надалі їх кількість постійно зростала.

Важливу роль для кафедри щодо втілення нової спеціальності мало створення матеріальної бази. Впродовж 3-5 років навчальні лабораторії були оснащені потужною тогочасною обчислювальною технікою – ЕОМ «Промінь», «Наїрі», МИР-1,

More than a dozen teaching and methodical manuals and textbooks were published during the first years of the Department existence, and their number continued to grow.

Creation of a material base was very important for the implementation of the new specialty at the Department. During 3-5 years, the learning laboratories were equipped with the powerful computing equipment of that time: "Promin", "Nairi", MIR-1 computers,

а трохи пізніше МІР-2, а також аналоговими машинами МН-7 та ЕМУ-10, що дозволило проводити навчальний процес на сучасному (на той час) рівні.

and a bit later – MIR-2, and analog machines MN-7 and EMU-10 as well, hence it became possible to conduct the teaching and learning activities at a modern (at that time) level.



Навчальна лабораторія кафедри кібернетики хіміко-технологічних процесів, 1972 – 1993 роки
Learning laboratory of the Department of Cybernetics of Chemical and Technological Processes (1972 – 1993)

У 1980 році кафедру КХТП очолив випускник кафедри АХВ 1962 року Г. О. Статюха. Він підготував нові курси з багатьох дисциплін, зокрема «Теорія і практика експерименту», «Комп'ютерне матеріалознавство», «Автоматизоване проектування хіміко-технологічних систем», і всі вони стосувались передового краю науки. Його роботи було відзначено державними та університетськими нагородами.

G. O. Statyukha headed the CChTP Department since 1980, he was a 1962 graduate of the ChPA Department. He prepared new courses in many academic disciplines, in particular – “Theory and practice of experiment”, “Computer material science”, “Automated design of chemical and technological systems”, and all of them were related to the cutting edge of science. His work was awarded State and University awards.



Колектив кафедри кібернетики хіміко-технологічних процесів, 1999 рік
Staff of the Department of Cybernetics of Chemical and Technological Processes, 1999

Із 2006 року на кафедрі КХТП у співпраці з Інститутом прикладного системного аналізу КНІ почав швидко розви-

Since 2006, the new scientific field, “Sustainable Development”, began to rapidly develop at the CChTP Department in cooperation

ватися новий науковий напрям «Сталий розвиток» за участі провідних викладачів і науковців кафедри д-р техн. наук Г. О. Статюхи, канд. техн. наук Т. В. Бойко, канд. техн. наук І. М. Джигирей, канд. техн. наук В. І. Бендюги, канд. техн. наук Б. М. Комаристої та інших. За цим напрямом було розроблено програмний комплекс оцінювання регіонального індексу сталого розвитку довкілля, який враховує національні пріоритети в екологічній політиці, зокрема радіаційне та техногенне навантаження.

Головними дисциплінами, які розвивалися на кафедрі КХТП, стали «Планування експерименту в хімічній технології», «Обчислювальна математика в хімії і хімічній технології», «Математичне моделювання та застосування ЕОМ в хімічній технології», «Керування хіміко-технологічними процесами», «Аналіз та синтез хіміко-технологічних систем», «Автоматизовані системи управління технологічними процесами в хімічних виробництвах».

У 2013 році виконувачем обов'язків завідувача кафедри стає Т. В. Бойко. Вона продовжила справу своїх попередників, приділяла велику увагу розвитку програми спеціальності, осучасненню навчальних дисциплін, оновленню матеріально-технічної бази кафедри.

У 2020 році кафедру кібернетики хіміко-технологічних процесів хіміко-технологічного факультету і кафедру автоматизації хімічних виробництв інженерно-хімічного факультету було об'єднано шляхом реорганізації у кафедру технічних та програмних засобів автоматизації. Нова кафедра продовжила діяльність у складі інженерно-хімічного факультету КПІ.

Кафедра кібернетики хіміко-технологічних процесів за 46 років діяльності зробила значний внесок у розвиток хімічної промисловості України. Кафедрою було підготовлено 3 доктори, 36 кандидатів наук, випущено понад тисячу висококваліфікованих фахівців в галузі автоматизації хіміко-технологічних процесів.

with the Institute of Applied System Analysis of KPI, with the participation of leading professors and researchers of the Department: G. O. Statyukha, Dr.Sci. in Engineering, T. V. Boyko, Ph.D. in Engineering, I. M. Dzhygyrei, Ph.D. in Engineering, V. I. Bendyuga, Ph.D. in Engineering, B. M. Komarysta, Ph.D. in Engineering, and others. In this scientific field, a program complex was developed for evaluating the regional index of sustainable development of the environment, which takes into account national priorities in environmental policy, in particular, radiation and technogenic load.

The key academic disciplines at the CChTP Department were "Experiment planning in chemical technology", "Computational mathematics in chemistry and chemical technology", "Mathematical modeling and computer application in chemical technology", "Management of chemical and technological processes", "Analysis and synthesis of chemical and technological systems", "Automated control systems for technological processes in chemical industries".

In 2013, T. V. Boyko became the acting Head of the Department. She continued the work of her predecessors, paid great attention to the development of the specialty program, modernization of academic disciplines, updating the material and technical base of the Department.

In 2020, the Department of Cybernetics of Chemical and Technological Processes of the Chemical and Technological Faculty and the Department of Chemical Production Automation of the Faculty of Engineering and Chemistry were reorganized and merged, forming a new **Department of Hardware and Software Automation**. The new Department continued its activities as part of the Faculty of Engineering and Chemistry of KPI.

The Department of Cybernetics of Chemical and Technological Processes has made a significant contribution to the development of the chemical industry of Ukraine over the 46 years of its activity. The Department trained 3 Dr.Sci., 36 PhDs, more than a thousand highly qualified specialists graduated in the field of automation of chemical and technological processes.



Колектив кафедри кібернетики хіміко-технологічних процесів, 2014 рік
Staff of the Department of Cybernetics of Chemical and Technological Processes, 2014

2.6. КАФЕДРА АВТОМАТИЗАЦІЇ ПРОЄКТУВАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНИХ ПРОЦЕСІВ І СИСТЕМ

(у 2022 році перетворена у дві кафедри Інституту атомної і теплової енергетики: кафедру цифрових технологій в енергетиці та кафедру інженерії програмного забезпечення в енергетиці)

Кафедра автоматизації проєктування енергетичних процесів і систем (АПЕПС) була створена 30 червня 1984 року у складі теплоенергетичного факультету. Засновник та перший завідувач кафедри – д-р техн. наук, проф., лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки В. Г. Сліпченко. Ядро кафедри АПЕПС склали викладачі кафедри обчислювальної техніки в інженерних та економічних розрахунках та провідні наукові працівники наукової лабораторії КПІ «Автоматизоване проєктування динамічних об'єктів і систем» (АПРОДОС).

Метою створення кафедри АПЕПС було підвищення рівня використання комп'ютерних технологій студентами-енергетиками. З 1986 року кафедра АПЕПС почала готувати фахівців за спеціальністю «Інформаційні технології проєктування» для теплоенергетичної галузі. У 1990 році було розпочато прийом на нову спеціаль-

2.6. DEPARTMENT OF ENERGY PROCESSES AND SYSTEM DESIGN AUTOMATION

(in 2022 it was transformed into two departments of the Institute of Atomic and Thermal Energy: Department of Digital Technologies in Energy and Department of Software Engineering in Energy)

Department of Energy Processes and System Design Automation (EPSDA) was established on June 30, 1984 within the Thermal Energy Faculty. The founder and first Head of the Department was Professor V. G. Slipchenko, Dr.Sci. in Engineering, Laureate of the State Prize of Ukraine in the field of science and technology. The core of the EPSDA Department consisted of the professors of the Department of Computer Technology in Engineering and Economic Calculations and leading researchers of the KPI research laboratory “Automated design of dynamic objects and systems” (ADDOS).

The purpose of creating the EPSDA Department was to increase the level of use of computer technologies by students who study energetics. Since 1986, the EPSDA Department began training specialists in the specialty Information Technologies of Design for the heat power industry. In 1990, admission to the new specialty “Software

ність «Програмне забезпечення автоматизованих систем». У 1998 році вперше в Україні була відкрита спеціальність «Комп'ютерний еколого-економічний моніторинг».

Колектив кафедри працював над створенням математичного та програмного забезпечення складних систем та комплексів:

– «Моделювання польоту за державною програмою запуску космічного корабля «Буран»». За участь у програмі 6 представників наукової школи професора В. Г. Сліпченка стали лауреатами Державної премії УРСР в галузі науки і техніки (1989 рік);

– «Моделювання складних поверхонь». Результати впроваджено на Київському державному авіаційному підприємстві «АВІАНТ» під час проектування і серійного запуску літаків Ан-32, Ан-70, Ан-72, «Руслан», «Мрія».



Проф. В. Г. Сліпченко, засновник та перший завідувач кафедри автоматизації проектування енергетичних процесів і систем

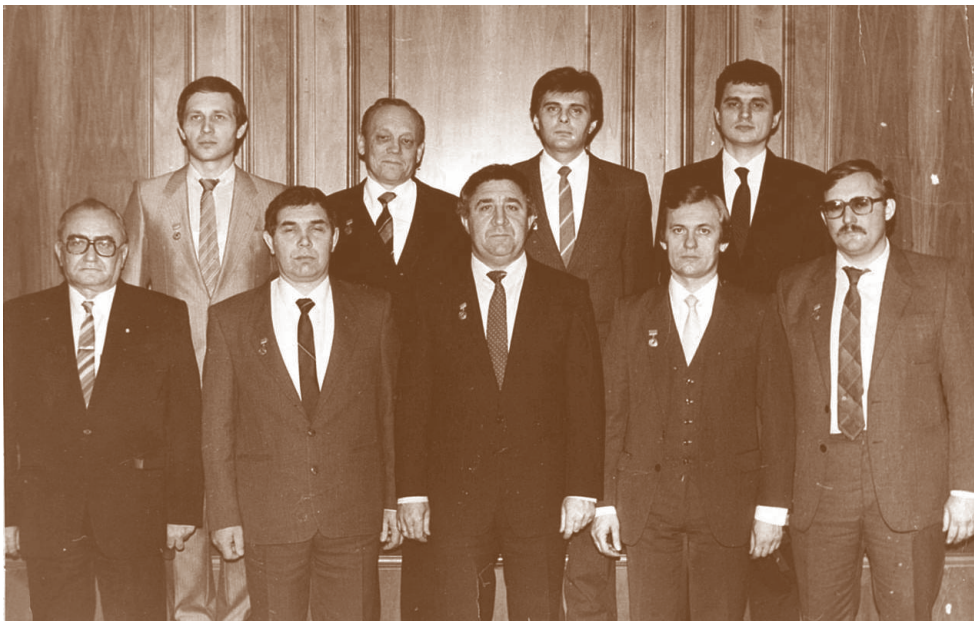
Prof. V. G. Slipchenko, founder and first Head of the Department of Energy Processes and System Design Automation

for automated systems” was started. In 1998, the specialty Computer Ecological and Economic Monitoring was instituted for the first time in Ukraine.

The staff of the Department worked on the creation of mathematical tools and software for complex systems and complexes:

– Simulation of the flight under the Buran spacecraft state launch program. 6 representatives of the scientific school of Professor V. G. Slipchenko became Laureates of the State Prize of the Ukrainian SSR in the field of science and technology (1989) for participation in the program;

– Modeling of complex surfaces. The results were implemented at the AVIANT Kyiv State Aviation Enterprise during the design and serial launch of An-32, An-70, An-72, “Ruslan”, “Mriia” aircraft.



Лауреати державної премії УРСР в галузі науки і техніки (1989 рік) за моделювання польоту багаторазового орбітального корабля «Буран» (третій ліворуч у першому ряду В. Г. Сліпченко)

Laureates of the State Prize of the Ukrainian SSR in the field of science and technology (1989) for simulation of the reusable orbital vehicle Buran (V. G. Slipchenko is third from the left in the first row)



Генеральний конструктор
багаторазового орбітального корабля
«Буран» Г. Б. Лозино-Лозинський
(ліворуч) та В. Г. Сліпченко

G. B. Lozyno-Lozynsky, chief designer
of a reusable orbital vehicle
Buran (left), and V. G. Slipchenko

У 1995 році кафедрі АПЕПС та НДІ АПРОДОС було доручено виконання міжгалузевої науково-технічної програми ГРАНІТ «Розробка науково-методичних засад системи прогнозування генетичного ризику впровадження нових технологій та забруднення навколишнього середовища», розробленої на виконання Указу Президента України № 53/95 від 17.01.1995 року «Про систему прогнозування генетичного ризику впровадження нових технологій та забруднення навколишнього середовища».

За час діяльності кафедри АПЕПС було підготовлено 6 докторів наук, 22 кандидати наук, близько 4000 фахівців, 6 лауреатів Державних премій України в галузі науки і техніки.

У 2022 році на базі АПЕПС у складі навчально-наукового інституту атомної та теплової енергетики було створено дві нові кафедри – **кафедру цифрових технологій в енергетиці (ЦТЕ)** та **кафедру інженерії програмного забезпечення в енергетиці (ІПЗЕ)**.

In 1995, the EPSDA Department and the ADDOS Research Institute were entrusted with the implementation of the interdisciplinary scientific and technical program GRANIT “Development of scientific and methodological principles of the system of forecasting the genetic risk caused by implementation of new technologies and environmental pollution”, which was developed pursuant to the Decree of the President of Ukraine No. 53/95 of 17.01.1995 “On the system of forecasting the genetic risk caused by implementation of new technologies and environmental pollution”.

The EPSDA Department trained 6 Dr.Sci., 22 Ph.D., about 4,000 specialists, 6 Laureates of the State Prizes of Ukraine in the field of science and technology.

In 2022, two new departments were established on the basis of EPSDA within the Educational and Scientific Institute of Nuclear and Thermal Energy: the **Department of Digital Technologies in Energy (DTE)** and the **Department of Software Engineering in Energy (SEE)**.

2.6.1. Кафедра цифрових технологій в енергетиці

Кафедра цифрових технологій в енергетиці (ЦТЕ), яку очолює д-р техн. наук проф. Н. М. Аушева, готує фахівців за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» (освітня програма «Цифрові технології в енергетиці»), які здатні проводити дослідження, здійснювати інновації та вирішувати складні завдання в енергетичній галузі з використанням новітніх цифрових технологій, зокрема:

- технологій штучного інтелекту;
- високопродуктивних розподілених обчислень;
- візуалізації графічної інформації;
- віртуальної реальності;
- постреляційних баз даних та ін.

Унікальність цієї освітньої програми полягає у поєднанні професійної підготовки у галузі комп'ютерних наук зі знаннями предметної енергетичної галузі, що дозволяє отримувати додаткові переваги та швидше імплементуватися фахівцям на енергетичних підприємствах. Випускники цієї кафедри готуються для проведення цифровізації енергетичної галузі, що є одним із чотирьох основних трендів розвитку енергетики у світі та основою трансформацій цієї галузі.

2.6.2. Кафедра інженерії програмного забезпечення в енергетиці

Кафедра інженерії програмного забезпечення в енергетиці (ІПЗЕ) готує фахівців за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення» за освітньою програмою «Інженерія програмного забезпечення інтелектуальних кіберфізичних систем в енергетиці». Кафедру очолює д-р техн. наук доц. О. В. Коваль.

Кафедра готує фахівців високого рівня з інженерії програмного забезпечення систем управління складними енергетичними комплексами за такими напрямками:

2.6.1. Department of Digital Technologies in Energy

Department of Digital Technologies in Energy (DTE) headed by Professor N. M. Ausheva, Dr.Sci. in Engineering, trains specialists in the specialty 122 “Computer Science” (Educational Program “Digital Technologies in Energy”) who are able to conduct research, implement innovations and solve complex problems in the energy industry using the latest digital technologies, in particular:

- artificial intelligence technologies;
- highly efficient grid computing;
- visualization of graphic information;
- virtual reality;
- post-relational databases, etc.

The uniqueness of this educational program consists in the combination of professional training in the field of computer science with knowledge of the specific energy industry, which allows specialists to receive additional benefits and be implemented faster at energy enterprises. Graduates of this Department prepare to digitize the energy industry, which is one of the four main trends in the global energy development and the basis for further transformation of this industry.

2.6.2. Department of Software Engineering in Energy

Department of Software Engineering in Energy (SEE) trains specialists in the specialty 121 “Software Engineering”, pursuant to the Educational Program “Software Engineering for Intelligence Cyber-Physical Systems in Energy”. The Head of the Department is Associate Professor O. V. Koval, Dr.Sci. in Engineering.

The Department trains high-level specialists in software engineering of management systems for complex energy enterprises, in the following areas:

– розвиток нових технологій під час розробки та впровадження інтелектуальних систем;

– розв’язання задач з підвищення ефективності складних систем за допомогою технологій штучного інтелекту, машинного навчання, обробки великих даних, технологій інтернету речей, граничної та хмарної аналітики, розробки веб- та мобільних додатків.

Випускники кафедри роблять вагомий внесок у розвиток науки і виробництва, очолюють потужні підприємства та організації як в Україні, так і за кордоном. Багато випускників працюють провідними фахівцями в галузі створення та використання комп’ютерних інформаційних технологій у різних організаціях та високотехнологічних компаніях. Кафедра тісно співпрацює у навчальному та науковому напрямках з науково-дослідними інститутами Національної академії наук України, зокрема з Інститутом проблем реєстрації інформації НАН України та Інститутом проблем моделювання в енергетиці НАН України. У межах проєктів дуальної освіти, ініціативної наукової тематики та створення лабораторної бази кафедра співпрацює з компаніями EPAM Systems, Inc., ТОВ «Інженерна логіка», ТОВ «Квалітект».

– development of new technologies for the design and implementation of intelligent systems;

– solving tasks to improve the efficiency of complex systems using artificial intelligence technologies, machine learning, Big Data processing, Internet of Things technologies, edge and cloud analytics, web and mobile application development.

Graduates of the Department make a significant contribution to the development of science and industry, head powerful enterprises and organizations both in Ukraine and abroad. Many graduates work as leading specialists in the field of creation and use of computer information technologies in various organizations and high-tech companies. The Department closely cooperates in educational and scientific areas with research institutes of the National Academy of Sciences of Ukraine, in particular with the Institute of Information Registration Problems of the NAS of Ukraine and the Institute of Modeling Problems in Energy of the NAS of Ukraine. Within the framework of projects of dual education, initiative scientific topics and the creation of a laboratory base, the Department cooperates with the EPAM Systems, Inc., Engineering Logic LLC, Kvalitekt LLC.

2.7. КАФЕДРА МЕДИЧНОЇ КІБЕРНЕТИКИ ТА ТЕЛЕМЕДИЦИНИ

(нині кафедра біомедичної кібернетики факультету біомедичної інженерії)

Українські вчені були одними з перших у світі піонерами у галузі біокібернетики. Заснування у 1960-х роках та наступний бурхливий розвиток цього напрямку в Україні пов’язані із всесвітньо відомими вченими В. М. Глушковым та М. М. Амосовим. Саме завдяки біологічній та медичній кібернетиці людство завдячує появі надзвичайно важливих медико-технічних систем: апаратів штучного кровообігу, біологічних протезів, при-

2.7. DEPARTMENT OF MEDICAL CYBERNETICS AND TELEMEDICINE

(nowadays, the Department of Biomedical Cybernetics at the Faculty of Biomedical Engineering)

Ukrainian scientists were among the world’s pioneers in the field of biocybernetics. The establishment of this scientific sphere in Ukraine in the 1960s and its subsequent rapid development is associated with the world-famous scientists V. M. Glushkov and M. M. Amosov. Thanks to biological and medical cybernetics, humanity received extremely important medical and technical systems: artificial blood circulation devices, biological prostheses, devices for assessing

строїв для оцінювання та контролю фізіологічного стану людини тощо.

Кафедру медичної кібернетики та телемедицини (КМКТ) було створено у 2001 році у складі факультету інформатики і обчислювальної техніки КПІ як результат плідної праці колективу ентузіастів під керівництвом д-р мед. наук проф. В. П. Яценка. Накопичений у країні досвід на стику кібернетики, інженерії та медицини природньо привів до формування біомедичної кібернетики ще й як освітнього напрямку. Із 2001 року у стінах Київської політехніки розпочалася підготовка студентів за спеціалізацією «Медична кібернетика і телемедицина».

and controlling the physiological state of a person, etc.

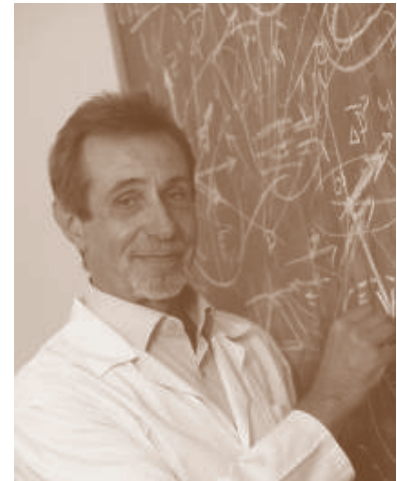
The Department of Medical Cybernetics and Telemedicine (DMCT) was founded in 2001 at the Faculty of Informatics and Computer Engineering of KPI, as a result of the fruitful work of a team of enthusiasts under the guidance of Prof. V. P. Yatsenko, Dr.Sci. in Medicine. The experience accumulated in Ukraine at the intersection of cybernetics, engineering and medicine resulted in the formation of biomedical cybernetics as an educational sphere. Since 2001, the training of students specializing in “Medical Cybernetics and Telemedicine” started at Kyiv Polytechnic.



Проф. В. П. Яценко
Prof. V. P. Yatsenko



Проф. В. Б. Максименко
Prof. V. B. Maksymenko



Проф. Є. А. Настенко
Prof. Ye. A. Nastenka

2002 рік стає початком нового етапу розвитку медико-інженерної школи – у КПІ у співробітництві із Національним медичним університетом імені О. О. Богомольця створюється перший у країні міжуніверситетський медико-інженерний факультет, до складу якого увійшла й кафедра медичної кібернетики та телемедицини, яка після реорганізації отримала назву «**Кафедра біомедичної кібернетики**» (КБК).

До факультетської спільноти біомедичних кібернетиків та інженерів доєднуються наукові групи на чолі з учнями, послідовниками М. М. Амосова – д-ром мед. наук проф. В. Б. Максименком та д-ром

The year 2002 marks the beginning of a new stage in the development of the medical engineering school: the first national interuniversity Medical Engineering Faculty was founded in KPI in cooperation with the O. O. Bogomolets National Medical University. The Department of Medical Cybernetics and Telemedicine, which received the name the **Department of Biomedical Cybernetics (DBC)** after reorganization, became its integral part.

Scientific groups led by former M. M. Amosov's students and his followers: Prof. V. B. Maksymenko, Dr.Sci. in Medicine, and Prof. Y. A. Nastenka, Dr.Sci. in Biology, joined the Faculty community of biomedical

біол. наук Є. А. Настенком. Кафедра стає продовжувачем наукової школи біомедичної кібернетики М. М. Амосова, а її основною науково-практичною базою стає Національний інститут серцево-судинної хірургії ім. М. М. Амосова НАМН України.

Сьогодні освітні програми кафедри КБК з підготовки бакалаврів, магістрів і докторів філософії охоплюють широкий спектр дисциплін, які дозволяють отримувати ґрунтовні знання за спеціальністю «Комп'ютерні науки», спеціалізації «Інформаційні технології в біології та медицині».

Випускники кафедри працюють у провідних ІТ-компаніях – Materialise Ukraine, EPAM Systems, Inc., Global Logic, Samsung, на теоретичних та клінічних кафедрах медичних вишів, в науково-дослідних інститутах, державних та приватних закладах охорони здоров'я, беруть участь у міжнародних наукових проєктах.

Студенти та аспіранти кафедри неодноразово посідали призові місця у Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт за спеціальністю «Комп'ютерні науки», були лауреатами академічних стипендій Президента України та Кабінету Міністрів України, отримували грамоти Президії НАН України за наукові роботи.

Кафедра є виконавцем дослідницьких робіт та міжнародних грантів у сфері застосування інформаційних технологій оцінювання та корекції стану здоров'я, розроблення методів та моделей ідентифікації станів біологічних об'єктів, інтелектуальної підтримки прийняття рішень для передбачуваної, профілактичної і персоніфікованої медичної допомоги. На кафедрі розроблено системи розпізнавання прихованих порушень кровообігу та кінематики серця, різних видів гепатитів у дітей, розпізнавання ураження легень при COVID-19 та асоційованих з ним ускладнень. За допомогою методів машинного навчання здійснено розпізнавання хіміорезистентної та нерезистентної форм туберкульозу. Ведуться дослідження посттравматичних стресових

cyberneticians and engineers. The Department became the continuation of M. M. Amosov's Scientific School of Biomedical Cybernetics, and its main scientific and practical base is the M. M. Amosov National Institute of Cardiovascular Surgery of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine.

Today, the educational programs of the DBC for training bachelors, masters and doctors of philosophy cover a wide range of academic disciplines allowing to obtain thorough knowledge in the specialty "Computer Science", specialization "Information Technologies in Biology and Medicine".

Graduates work in leading IT companies – Materialize Ukraine, EPAM Systems, Inc., Global Logic, Samsung, in theoretical and clinical departments of medical universities, in research institutes, state and private health care institutions, participate in international scientific projects.

Students and graduate students of the Department have repeatedly won prizes in All-Ukrainian competitions of student scientific works in the specialty "Computer Science", they were laureates of academic scholarships of the President of Ukraine and the Cabinet of Ministers of Ukraine and were awarded diplomas of the Presidium of the National Academy of Sciences of Ukraine for scientific works.

The Department is an executor of research works and international grants in the field of application of information technologies for assessment and correction of health status, development of methods and models for identification of the states of biological objects, intellectual support for decision-making in order to offer predictable, preventive and personalized medical care. The Department has developed systems for recognizing hidden disorders of blood circulation and heart kinematics, various types of hepatitis in children, recognition of lung damage caused by COVID-19 and associated complications. Machine learning methods help recognizing chemo-resistant and non-resistant forms of tuberculosis. The study of post-traumatic stress disorder

розладів, зумовлених пандемією COVID-19 та бойовим діями. Проводяться розробки зі створення нових алгоритмів машинного навчання, моделювання та класифікації, інтелектуального аналізу даних.

Виконання досліджень і впровадження розробок відбувається у закладах Національної академії медичних наук України. Студенти та викладачі кафедри брали участь у виконанні міжнародних проєктів «Розумний дім» (розробка медичного блоку, м. Лінї, провінція Шаньдун, Китай, 2010 – 2012 роки), а також трьох проєктів із Самсунг Електронікс Україна Компані (у 2013, 2014, 2018 роках).

За час діяльності кафедри біомедичної кібернетики було підготовлено 1 доктора наук, 5 кандидатів наук і 1360 фахівців.

caused by the COVID-19 pandemic and combat operations is underway. Developments are underway to create new algorithms for machine learning, modeling and classification, intelligent data analysis.

Research and implementation of developments takes place in the institutions of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine. Students and professors of the Department took part in implementation of international projects “Smart House” (development of a medical block, Linyi, Shandong Province, China, 2010 – 2012), and three projects with Samsung Electronics Ukraine Company (in 2013, 2014, 2018), as well.

The Department of Biomedical Cybernetics trained 1 Dr.Sci., 5 Ph.D., 1,360 specialists.

2.8. КАФЕДРА ТЕОРІЇ ТА ПРАКТИКИ УПРАВЛІННЯ

Наукова спадщина Віктора Михайловича Глушкова активно розвивається не тільки в рідній технічній та точній науці, а й стала фундаментом для досліджень у галузі суспільних наук та формування відповідної системи підготовки фахівців. Наукові школи **кафедри теорії та практики управління** (ТПУ) факультету соціології і права також є продовжувачами досліджень, закладених академіком В. М. Глушковим та його послідовниками. Кафедру ТПУ заснував у 2013 році канд. філос. наук проф. А. А. Мельниченко, у різні періоди її очолювали канд. філос. наук О. А. Акімова та д-р наук держ. упр. проф. С. А. Чукут, зусиллями якої розбудовувалася новітня наукова та педагогічна школа електронного урядування. Нині кафедру очолює канд. філос. наук Р. І. Пашов.

На кафедрі ТПУ було започатковано освітньо-професійну програму «Електронне урядування» у межах спеціальності «Публічне управління та адміністрування». На магістерському рівні нині також функціонує освітня програма «Публічне адміністрування та електронне уряду-

2.8. DEPARTMENT OF MANAGEMENT THEORY AND PRACTICE

The scientific heritage of V. M. Glushkov is actively developing not only in the field of engineering and exact sciences; it became the foundation for research in the field of social sciences and formation of an appropriate system of training specialists. Scientific schools of the **Department of Management Theory and Practice** (MTP) of the Faculty of Sociology and Law are the extension of the research started by Academician V. M. Glushkov and his followers. MTP Department was founded in 2013 by Prof. A. A. Melnychenko, Ph.D. in Philosophy; at different times it was headed by O. A. Akimova, Ph.D. in Philosophy, and Prof. S. A. Chukut, Dr.Sci. in State Management, with their efforts the advanced scientific and pedagogical school of electronic governance was developed. Nowadays, the Department is headed by R. I. Pashov, Ph.D. in Philosophy.

The MTP Department launched the educational and professional program “e-Government” within the “Public Management and Administration” specialty. The Educational Program “Public Administration and e-Government” functions at the Master’s

вання». Із 2022 року кафедра проводить фахову підготовку державних службовців за замовленням Національного агентства з питань державної служби України.

Модель підготовки фахівців з публічного управління та адміністрування, розроблена в КПІ, найкраще враховує бачення В. М. Глушковым сутності державно-управлінських процесів. Йдеться про те, що у структурі підготовки фахівців-управлінців, починаючи з бакалаврського рівня, закладені дисципліни, які формують компетентності, що уможливають ефективну діяльність у нових умовах інформаційного суспільства та цифрової економіки. Так, усі здобувачі ступеня «бакалавр» з публічного управління та адміністрування в КПІ (незалежно від освітньої програми) вивчають дисципліну «Кібернетика та системний аналіз», яка передбачає ознайомлення студентів не тільки з наявними інструментами, але й історичною складовою формування кібернетичної науки, провідником якої в Україні був В. М. Глушков.

Важливою складовою у підготовці фахівців є курс «Державні інформаційні ресурси», який дозволяє сформуванню в управлінців умінь опрацьовувати з допомогою інформаційних технологій масиви систематизованої інформації, створеної державними органами, підприємствами, установами та організаціями. Наявність різноманітних відкритих державних реєстрів, розширення доступу до публічної інформації часто розглядаються як ознака демократизації управління та запобіжник від корупції. Зміст такої підготовки ґрунтується з ідеями В. М. Глушкова щодо створення ОГАС (на той час загальнодержавної автоматизованої системи). Студенти освітньої програми «Електронне урядування» здобувають актуальні знання і вміння для роботи в умовах становлення інформаційного суспільства. Йдеться про курси «Моделювання та прогнозування процесів та систем», «Управління базами даних», «Інтернет-технології та ресурси» та ін. У свою чергу, науково-педагогічні працівники кафедри формують у студен-

level. Since 2022, the Department professionally trains public officials at the request of the National Agency for Public Service of Ukraine.

The model of training specialists in public management and administration, which was developed at KPI, takes into account V. M. Glushkov's vision of essence of public management processes. Thus, the structure of training managerial specialists, starting from the Bachelor's level, includes academic disciplines that form competences enabling effective activity in new conditions of the information society and digital economy. Hence, all applicants for a Bachelor's degree in public management and administration at KPI (regardless of the educational program) study the academic discipline "Cybernetics and System Analysis", which involves familiarizing students not only with existing tools, but also with the historical component of the formation of cybernetics science, whose leader in Ukraine was V. M. Glushkov.

An important component in training specialists is the "Public Information Resources" course, which allows managers to develop the ability to process the arrays of systematized information created by state authorities, enterprises, institutions and organizations, using information technologies. The availability of various open public registers expanded access to public information is often seen as a sign of democratization of management and a safeguard against corruption. The content of such training resonates with V. M. Glushkov's ideas formulated for the State Automated System. Students of the Educational Program "Electronic Government" acquire the necessary knowledge and skills while working in the conditions of the information society formation. These are the courses "Modeling and forecasting of processes and systems", "Database management", "Internet technologies and resources", etc. In turn, scientific and pedagogical staff of the Department develops students' competence in electronic document management, whose

тів компетентності з електронного документообігу, головні ідеї функціонування якого теж були викладені академіком Глушковим в його «Основах безпаперової інформатики» (1982).

Звичайно, що проекти загальнодержавної автоматизованої системи (ОГАС), запропоновані й розроблені під керівництвом В. М. Глушкова, суттєво різняться від сучасних інформаційних систем державного управління (електронного урядування) оскільки перші концентрувалися на управлінні економікою, а другі сфокусовані на організації взаємодії органів влади між собою, взаємодії із громадянами, фінансовими установами. Разом з тим ідеї піонера вітчизняної кібернетики, закладені в основу побудови ОГАС, зокрема необхідність створення єдиних мереж передавання даних, безпаперової взаємодії, формування динамічних баз даних, універсальність й уніфікація тощо, сьогодні залишаються головними принципами ефективного функціонування систем електронного урядування. Отже, цілком природно, що підготовка фахівців з електронного урядування передбачає ознайомлення майбутніх публічних управлінців із засадничими положеннями створення такого типу систем, сформульованими ще в 1970-х роках.

Зусиллями групи, очолюваної доктором наук з держ. упр. проф. С. А. Чукут, була започаткована перша в Україні Всеукраїнська студентська олімпіада з електронного урядування за участі Національного агентства з питань державної служби, Міністерства цифрової трансформації та ІТ-сектору й громадських організацій.

Система професійної підготовки фахових управлінців-державників сьогодні віддзеркалює ідеї, закладені В. М. Глушковим, у низці стандартів вищої освіти за спеціальністю «Публічне управління та адміністрування». Зокрема, професор С. А. Чукут як керівник науково-методичної комісії МОН України з розроблення освітніх стандартів, доклала зусиль до затвердження в сучасній моделі підготовки управлінців вагомий компоненти циф-

principal ideas were also outlined by Academician Glushkov in his “Fundamentals of Paperless Informatics” (1982).

Evidently, the projects of the All-State Automated System (OSAS) proposed and developed under V. M. Glushkov’s guidance, significantly differ from modern information systems of public administration (electronic governance) because the former focus on managing the economy, and the latter focus on organizing the interaction between government authorities, their interaction with citizens, financial institutions. At the same time, the very ideas of the pioneer of national cybernetics, laid down as the basis for OSAS, in particular: the need to create unified data transmission networks, paperless interaction, formation of dynamic databases, universality and unification, etc., remain the main principles of the effective functioning of electronic government systems today. Therefore, the training of e-governance specialists involves familiarizing future public managers with the basic provisions for the creation of this type of system formulated back in the 1970s.

The group led by Professor S. A. Chukut, Dr.Sci. in Public Administration, launched the first All-Ukrainian Student Olympiad on e-Governance with the participation of the National Agency for Public Service, the Ministry of Digital Transformation, IT sector and public organizations.

The system of professional training of professional managers-statesmen today reflects the ideas laid down by V. M. Glushkov in a number of standards of higher education in the specialty “Public Management and Administration”. In particular, Professor S. A. Chukut, as the President of the Scientific and Methodological Commission of the Ministry of Education and Culture for the development of educational standards, made efforts to approve a significant component of digital competences in the modern model of training managers, necessary for effective support of the digitization of

рових компетентностей, необхідних для ефективної підтримки цифровізації процесу управління державою та створення умов щодо підвищення його ефективності через надсучасні інструменти збирання та оброблення даних, зокрема й на основі технологій штучного інтелекту.

Одним із предметів досліджень науковців факультету соціології і права стали історичні та управлінські аспекти створення ОГАС – саме про це опублікований цикл наукових статей старших викладачів кафедри філософії В. Д. Піхорovichа та А. Ю. Самарського.

the public management process and creating conditions for increasing its efficiency through state-of-the-art data collection and processing tools, including those based on artificial intelligence technologies.

Historical and management aspects of the OSAS creation became one of the subject matters of research by scientists of the Faculty of Sociology and Law. A cycle of scientific articles by senior lecturers of the Department of Philosophy V. D. Pikhorovich and A. Yu. Samarsky was published in this field of science.



Матеріали Всеукраїнських конференцій «Глушковські читання»

Materials of the "Glushkov Readings" All-Ukrainian Conferences

Вже понад 10 років факультет соціології і права є базою для проведення Всеукраїнської конференції «Глушковські читання», яка стала одним із наукових майданчиків щодо обговорення наукових ідей В. М. Глушкова, що випередили час. Особливістю цієї конференції було те, що вона поєднувала фахівців у галузях точних і технічних наук з фахівцями, дослідження яких пов'язані з вивченням суспільних процесів та інститутів. Постійними учасниками конференції були сподвижник В. М. Глушкова чл.-кор. НАН України Б. М. Малиновський, акад. НАН України О. В. Палагін, ст. наук. співроб. Інституту кібернетики В. В. Глушкова, чл.-кор. НАН України Ю. В. Крак.

For more than 10 years, the Faculty of Sociology and Law has been the base for holding the "Glushkovsky Readings" All-Ukrainian Conference, which has become one of the scientific platforms for discussing V. M. Glushkov's scientific ideas, that were ahead of the time. The Conference teamed up specialists in the fields of exact and engineering sciences and specialists whose research was related to the study of social processes and institutions. Glushkov's colleagues – B. M. Malinovsky, Associate Member of the NAS of Ukraine, O. V. Palagin, Academician of the NAS of Ukraine, senior researcher of the Institute of Cybernetics V. V. Glushkova, Y. V. Krak, Associate Member of the NAS of Ukraine, permanently participated in the Conference.

Фахівці кафедри брали активну участь у дослідженнях, що проводилися Світовим центром даних з геоінформатики та сталого розвитку (СЦД-Україна), долучалися до дослідницької роботи з моделювання процесів сталого розвитку, зокрема його соціально-інституціональної компоненти. Одним із напрямів цих досліджень став підрахунок індексу К-суспільства (індексу суспільства знань), а також оцінювання стану розвитку електронного урядування в регіонах України на основі даних статистичних та вибіркового вимірювань. Крім того, фахівці кафедри ТПУ брали участь у дослідженнях, присвячених Форсайту економіки України на різних часових горизонтах та Форсайту розвитку оборонно-промислового комплексу до 2030 року.

Вагомий внесок у розвиток кафедри зробили д-р техн. наук проф. О. Є. Архипов, канд. філос. наук доц. Є. О. Архипова, д-р наук держ. упр. проф. О. М. Іваницька, канд. філос. наук Р. І. Пашов, канд. юрид. наук В. О. Черниш, канд. філос. наук Г. А. Нерсесян, канд. наук держ. упр. Я. Ю. Цимбаленко, А. М. Іщенко, канд. пед. наук Ю. О. Гермаш, канд. філос. наук доц. Є. В. Дергачов.

За десять років діяльності кафедри ТПУ було підготовлено 7 кандидатів наук і 517 фахівців у сфері публічного управління, серед них 81 бакалавра та 436 магістрів.

Specialists of the Department took an active part in the research conducted by the World Data Center for Geoinformatics and Sustainable Development (WDC-Ukraine); they joined the research work on modeling the processes of sustainable development, in particular, its social and institutional components. One of the fields of these studies was the calculation of the K-Society Index (Knowledge Society Index), as well as the assessment of the status of e-Governance development in the regions of Ukraine based on data received from statistical and sample measurements. In addition, specialists of the MTP Department took part in studies devoted to the Foresight of the economy of Ukraine at different time horizons and the Foresight of the development of the defense-industrial complex until 2030.

Professor O. Ye. Arkhypov, Dr.Sci. in Engineering, Associate Professor, Ye. O. Arkhy-pova, Ph.D. in Philosophy, Professor O. M. Ivanytska, Dr.Sci. in Public Management, R. I. Pashov, Ph.D. in Philosophy, V. O. Chernysh, Ph.D. in Law, G. A. Nersesyan, Ph.D. in Philosophy, Ya. Yu. Tsymbalenko, Ph.D. in Public Management, A. M. Ishchenko, Yu. O. Germash, Ph.D. in Pedagogy, Associate Professor, Ye. V. Dergachiov, Ph.D. in Philosophy, made a significant contribution to the development of the Department.

During ten years the MTP Department trained 7 Ph.D. and 517 specialists in the field of public administration, 81 Bachelors and 436 Masters among them.

3. СПІВПРАЦЯ КПІ І НАН УКРАЇНИ У СФЕРІ МАТЕМАТИКИ, КІБЕРНЕТИКИ, ІНФОРМАТИКИ ТА ЇХ СУЧАСНИХ ЗАСТОСУВАНЬ

Протягом усієї історії розвитку кібернетики та обчислювальної техніки в Україні КПІ активно співпрацював з Академією наук УРСР, а за часів незалежної України – з НАН України. Наукові дослідження у сфері інформаційних технологій в КПІ стали базисом для розроблення новітніх систем автоматизації, кібернетичного захисту, перспективних проектних і технологічних рішень та підготовки висококваліфікованих кадрів. Вагомий внесок у формування наукової школи в КПІ зробили вчені Кібернетичного центру НАН України: І. В. Сергієнко як директор Інституту кібернетики і керівник філії кафедри автоматизованих систем обробки інформації та управління, а також академіки НАН України І. М. Коваленко, В. М. Кунцевич, В. С. Михалевич, О. В. Палагін, члени-кореспонденти НАН України Б. М. Малиновський, В. І. Гриценко, д-р техн. наук проф. В. П. Деркач та інші.

3.1. ФІЛІЯ КАФЕДРИ АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМ ОБРОБКИ ІНФОРМАЦІЇ ТА УПРАВЛІННЯ ПРИ КІБЕРНЕТИЧНОМУ ЦЕНТРІ НАН УКРАЇНИ

Базовою академічною установою для співпраці з КПІ в галузі кібернетики, обчислювальної техніки та інформатики протягом усієї історії розвитку цього напрямку був і залишається Інститут кібернетики ім. В. М. Глушкова НАН України як головна організація Кібернетичного центру НАН України. З перших років діяльно-

3. COOPERATION OF KPI AND NAS OF UKRAINE IN THE SPHERE OF MATHEMATICS, CYBERNETICS, INFORMATICS AND THEIR MODERN APPLICATIONS

Throughout the entire history of the development of cybernetics and computer engineering in Ukraine, it should be noted the active cooperation of KPI with the Academy of Sciences of the Ukrainian SSR, and during the times of independent Ukraine – with the National Academy of Sciences of Ukraine. Scientific research in the field of information technologies at KPI became the basis for the development of the latest automation systems, cybernetic protection, promising project and technological solutions, and the training of highly qualified specialists. Scientists from the Cybernetics Center of the NAS of Ukraine: I. V. Sergiyenko, as Director of the Institute of Cybernetics and Head of the branch of the Department of Automated Information Processing and Management Systems, as well as Academicians of the NAS of Ukraine I. M. Kovalenko, V. M. Kuntsevych, V. S. Mykhalevych, O. V. Palagin, Associate Members of the NAS of Ukraine B. M. Malynovsky, V. I. Grytsenko, Prof. V. P. Derkach, Dr.Sci. in Engineering, and others, made a significant contribution to the formation of the scientific school at KPI.

3.1. BRANCH OF THE DEPARTMENT OF AUTOMATED INFORMATION PROCESSING AND MANAGEMENT SYSTEMS AT THE CYBERNETICS CENTER OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF UKRAINE

The Institute of Cybernetics, as a lead organization of the V. M. Glushkov Cybernetic Center of the NAS of Ukraine, was and remains the basic academic institution for cooperation with KPI in the field of cybernetics, computer engineering and informatics throughout the entire history of the develop-

сті фахівці Інституту кібернетики виконували глибокі теоретичні дослідження в галузі теорії оптимізації, абстрактної та прикладної теорії автоматів, теорії дискретних перетворювачів, теорії штучного інтелекту, теорії програмування. Методи й засоби кібернетики поширилися на такі науки, як економіка, біологія, медицина, а також на дослідження складних систем. Так було закладено підвалини економічної, біологічної, технічної кібернетики, розроблено ефективні підходи до моделювання і розв'язання складних багатовимірних задач [7].

ment of this field of science. From the first years of the Institute of Cybernetics' activity, in-depth theoretical research was carried out in the field of optimization theory, abstract and applied theory of automata, theory of discrete converters, theory of artificial intelligence, theory of programming. The methods and tools of cybernetics have expanded into such sciences as economics, biology, medicine, the study of complex systems, as well. Thus, the foundation for economic, biological, and engineering cybernetics was laid, effective approaches to modeling and solving complex multidimensional problems were developed [7].



В Інституті кібернетики. На фото: сидять (зліва направо) – академіки В. М. Глушков, Б. Є. Патон, А. П. Александров, стоять (зліва направо) – академік В. С. Михалевич, Р. М. Білодід

In the Institute of Cybernetics. In the photo: Academicians V. M. Glushkov, B. Ye. Paton, A. P. Aleksandrov (from left to right) are seating, Academician V. S. Mykhalevych, R. M. Bilodid (from left to right) are standing

В Інституті кібернетики НАН України велику увагу приділяють роботі зі студентською молоддю. Протягом декількох десятиліть при інституті працюють філії кафедри обчислювальної математики Київського національного університету імені Тараса Шевченка, кафедри автоматизованих систем обробки інформації та управління Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», кафедра теоретичної кібернетики та методів оптимального керування Київського

The V. M. Glushkov Institute of Cybernetics of the National Academy of Sciences of Ukraine pays great attention to the student youth outreach. For several decades, branches of the Department of Computational Mathematics of the Taras Shevchenko Kyiv National University, the Department of Automated Data Processing and Control Systems of the National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute", the Department of Theoretical Cybernetics and Optimal Control Methods of the Kyiv Academic University of the NAS of

академічного університету НАН України та МОН України.

Між навчально-науковим комплексом «Центр інформатики і управління» КПІ, одним із підрозділів якого є ФІОТ, та Інститутом кібернетики ім. В. М. Глушкова НАН України було укладено Угоду про спільну участь у науковій та освітній діяльності. У грудні 2000 року спільним наказом ректора КПІ та директора Інституту кібернетики ім. В. М. Глушкова НАН України було створено філію кафедри **автоматизованих систем обробки інформації та управління** факультету інформатики та обчислювальної техніки КПІ у складі Інституту кібернетики ім. В. М. Глушкова НАН України. Керівником філії кафедри було призначено академіка-секретаря Відділення інформатики НАН України, директора Інституту кібернетики ім. В. М. Глушкова НАН України І. В. Сергієнка. Робота на цій кафедрі та у складі філії академіків НАН України І. В. Сергієнка, В. К. Задіраки, А. О. Чикрія, Н. З. Шора, А. А. Летічевського, В. І. Скуріхіна, членів-кореспондентів НАН України В. Я. Валаха, В. І. Гриценка, проф. О. А. Павлова, доцентів С. Гриши та М. К. Печуріна й інших сприяла високому творчому, інноваційному рівню навчання студентів та їх професійному зростанню [8]. Передача молоді досвіду наукової та практичної роботи видатними вченими України, продовжувачами справи В. М. Глушкова, є багаторічною традицією співпраці наукових кіл України.

3.2. ЗАСНУВАННЯ НАУКОВОЇ ШКОЛИ СИСТЕМНИХ АНАЛІТИКІВ В УКРАЇНІ

У вересні 1988 року за ініціативи академіка В. С. Михалевича, професорів М. З. Згуровського і Ю. Л. Далецького та за підтримки міністра вищої і середньої спеціальної освіти В. Д. Пархоменка в

Україне and Ministry of Education and Science of Ukraine.

Thus, the Agreement on joint participation in scientific and educational activities was concluded between the KPI Educational and Scientific Complex "Center of Informatics and Management", one of whose subdivisions is FICE, and the V. M. Glushkov Institute of Cybernetics of the NAS of Ukraine. In December 2000, by joint Order of the KPI Rector and the Director of the V. M. Glushkov Institute of Cybernetics of the NAS of Ukraine, a branch of the **Department of Automated Data Processing and Control Systems** of the Faculty of Information and Computer Engineering of KPI was created as part of the V. M. Glushkov Institute of Cybernetics of the NAS of Ukraine. Academician-secretary of the Department of Informatics of the NAS of Ukraine, Director of the V. M. Glushkov Institute of Cybernetics of the NAS of Ukraine I. V. Sergiyenko was appointed the Head of the Department branch.

Contribution to the work of this department and its branches by academicians of the NAS of Ukraine I. V. Sergiyenko, V. K. Zadiraki, A. O. Chikria, N. Z. Shora, A. A. Letichevskogo, V. I. Skurikhina, members-correspondents of the National Academy of Sciences of Ukraine V. Ya. Valakha, V. I. Hrytsenko, prof. O. A. Pavlova, associate professors S. M. Grishy and M. K. Pechurina and others ensured a high creative, innovative level of students' education and their professional growth [8]. Transferring the experience of scientific and practical work to the youth by outstanding scientists of Ukraine, the successors of the work of V. M. Glushkov, is a long-standing tradition of cooperation between academic circles of Ukraine.

3.2. ESTABLISHMENT OF THE SYSTEM ANALYSTS SCIENTIFIC SCHOOL IN UKRAINE

In September 1988, on the initiative of Academician V. S. Mykhalevych, Professors M. Z. Zgurovsky and Yu. L. Daletsky, and with the support of the Minister of Higher and Secondary Special Education V. D. Parkhomenko,

Україні було започатковано підготовку системних аналітиків. З цією метою з кафедри прикладної математики факультету систем управління (ФСУ) КПІ було виділено **кафедру математичних методів системного аналізу (ММСА)** як кафедру цільової підготовки кадрів для інститутів АН УРСР. Очолив кафедру д-р техн. наук проф. М. З. Згуровський. Розробниками методології підготовки системних аналітиків в Україні стали академіки В. С. Михалевич, О. І. Кухтенко, Б. М. Пшеничний, професори Ю. Л. Далецький, В. І. Іваненко, В. С. Мельник та інші. Кафедра готувала студентів за спеціальністю «Прикладна математика» спеціалізації «Системний аналіз і управління».

Основу кафедри ММСА склала група викладачів кафедри прикладної математики КПІ Ю. Л. Далецький, Ю. В. Богданський, В. Г. Бондаренко, С. М. Парамонова, Н. Д. Цвинтарна та наукова група професора М. З. Згуровського у складі В. Д. Романенка, В. С. Мельника, О. М. Новікова, О. С. Макаренка, О. М. Селіна, П. І. Бідюка, Ю. М. Селіна та інших.

Кафедра ММСА стала першою базовою кафедрою в Україні з підготовки фахівців у галузі системного аналізу і зробила суттєвий внесок у розвиток нової спеціальності «Системний аналіз».

В навчальному процесі кафедри ММСА вперше в Україні були започатковані нові спеціальності «Інтелектуальні системи прийняття рішень», «Системи і методи прийняття рішень», «Соціальна інформатика», «Системний аналіз», «Комп'ютерні науки», у межах яких були розроблені й акредитовані нові освітньо-професійні програми «Системний аналіз і управління», «Системний аналіз фінансового ринку», «Системи і методи штучного інтелекту».

В організації навчального процесу, у підготовці підручників і методичного забезпечення активну участь брали професори П. І. Бідюк, Ю. Л. Далецький, В. Я. Данілов, Ю. П. Зайченко, М. З. Згуровський, П. О. Касьянов, В. Я. Мельник, Н. Д. Панкратова й В. Д. Романенко.

the training of system analysts was started in Ukraine. For this purpose, the **Department of Mathematical Methods of System Analysis (MMSA)** was detached from the Department of Applied Mathematics of the Faculty of Control Systems (FCS) of KPI as a department of training targeted personnel for institutes of the Academy of Sciences of the Ukrainian SSR. Prof. M. Z. Zgurovsky, Dr.Sci. in Engineering, headed the Department. The developers of the methodology for training system analysts in Ukraine were Academicians V. S. Mykhalevych, O. I. Kukhtenko, B. M. Psheynychny, Professors Yu. L. Daletsky, V. I. Ivanenko, V. S. Melnyk and others. The Department trained students in the specialty "Applied Mathematics" with the specialization "System Analysis and Management".

The nucleus of the MMSA Department was formed by a group of Professors of the Department of Applied Mathematics of KPI: Yu. L. Daletsky, Yu. V. Bogdansky, V. G. Bondarenko, S. M. Paramonova, N. D. Tsvyntarna, and scientific group of Professor M. Z. Zgurovsky whose members were V. D. Romanenko, V. S. Melnyk, O. M. Novikov, O. S. Makarenko, O. M. Selin, P. I. Bidiyuk, Yu. M. Selin and others.

The MMSA Department became the first basic department in Ukraine for training specialists in the field of system analysis and made a significant contribution to the development of the new "System Analysis" specialty.

For the first time in Ukraine, new specialties "Intelligent Decision-Making Systems", "Decision-Making Systems and Methods", "Social Informatics", "System Analysis", "Computer Sciences" were introduced into the educational process of the MMSA Department, and new educational and professional programs "System Analysis and Management", "System Analysis of the Financial Market", "Systems and Methods of Artificial Intelligence" were developed and accredited.

Professors P. I. Bidiyuk, Yu. L. Daletsky, V. Ya. Danilov, Yu. P. Zaichenko, M. Z. Zgurovsky, P. O. Kasyanov, V. Ya. Melnyk, N. D. Pankratova, V. D. Romanenko actively participated in the organization of the educational process, preparation of textbooks and teaching aids.



*Розробники методології підготовки системних аналітиків в Україні
(справа наліво верхній ряд: академіки В. С. Михалевич, О. І. Кухтенко,
Б. М. Пшеничний; нижній ряд професори Ю. Л. Далецький, В. І. Іваненко, В. С. Мельник)*

*Developers of the training methodology for system analysts in Ukraine
(from right to left, top row: Academicians V. S. Mykhalevych, O. I. Kukhtenko, B. M. Pshenychny;
bottom row, Professors Yu. L. Daletsky, V. I. Ivanenko, V. S. Melnyk)*

На кафедрі ММСА було підготовлено й опубліковано цикл нових підручників і монографій із системного аналізу, інтелектуального аналізу даних, штучного інтелекту авторів М. З. Згуровського, Н. Д. Панкратової та Ю. П. Зайченка, які вже понад 20 років використовуються для підготовки системних аналітиків в Україні та за її межами.

На базі науково-дослідного сектору кафедри ММСА за ініціативи акад. НАН України А. І. Кухтенка у 1990 році в КПІ було створено **Науково-дослідний інститут міждисциплінарних досліджень (НДІМД)**. Головна мета діяльності НДІМД полягала у проведенні широкомасштабних пошукових і фундаменталь-

A series of new textbooks and monographs on system analysis, data mining, and artificial intelligence by M. Z. Zgurovsky, N. D. Pankratova, and Yu. P. Zaichenko, were prepared and printed, they were used for more than 20 years to train system analysts in Ukraine and abroad.

On the initiative of A. I. Kukhtenko, Academician of the NAS of Ukraine, the **Research Institute of Interdisciplinary Studies (RIIDS)** was established at KPI in 1990 on the basis of the research sector of the MMSA Department. The main focus of the RIIDS activity was to conduct large-scale exploratory and fundamental research of an interdisciplinary nature in such scientific areas as mathematical, physical, chemical

них досліджень міждисциплінарного характеру в таких наукових напрямках, як математичні, фізико-хімічні та інженерні методи охорони навколишнього середовища; системи штучного інтелекту; теорія фракталів і її застосування в фізиці, хімії, матеріалознавстві; теорія катастроф і біфуркація, синергетика і «хаос» та інших.

За 35 років діяльності на кафедрі ММСА було підготовлено 36 докторів і 105 кандидатів наук, 4300 фахівців у галузі системного аналізу та інформаційних технологій.

Вчені кафедри П. І. Бідюк, Ю. П. Зайченко, М. З. Згуровський, П. О. Касьянов, Н. Д. Панкратова, В. Д. Романенко стали лауреатами Державних премій України в галузі науки і техніки. За фундаментальні розробки в галузі науки і техніки професорів кафедри ММСА М. З. Згуровського та Ю. Л. Далецького було обрано академіками НАН України, а В. С. Мельника і Н. Д. Панкратову – членами-кореспондентами НАН України.

3.3. ІНСТИТУТ ПРИКЛАДНОГО СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ (ІПСА) ПОДВІЙНОГО ПІДПОРЯДКУВАННЯ МОН УКРАЇНИ І НАН УКРАЇНИ

У 1997 році на базі кафедри ММСА КПІ та відділів «Чисельних методів оптимізації» (зав. відділу акад. НАН України Б. М. Пшеничний) і «Прикладного нелінійного аналізу» (зав. відділу д-р техн. наук проф. В. І. Іваненко) Інституту кібернетики ім. В. М. Глушкова НАН України Постановою Кабінету Міністрів України від 2 грудня 1997 року № 1351 було створено **Інститут прикладного системного аналізу (ІПСА) подвійного підпорядкування МОН України і НАН України [9]**.

Створення інституту подвійного підпорядкування було пов'язане із втіленням концепції інтеграції науки та освіти. Інтеграція в ІПСА навчального і наукового напрямів дала можливість здійснювати унікальні дослідження та реалізовувати методологію підготовки системних

and engineering methods of environmental protection; artificial intelligence systems; theory of fractals and its application in physics, chemistry, materials science; catastrophe theory and bifurcation, synergy and “chaos”, and others.

36 Doctors and 105 Ph.D., 4,300 specialists in the field of system analysis and information technologies were trained at the MMSA Department during 35 years of its activity.

Researchers of the Department P. I. Bidiuk, Yu. P. Zaichenko, M. Z. Zgurovsky, P. O. Kasyanov, N. D. Pankratova, V. D. Romanenko became Laureates of the State Prizes of Ukraine in the field of science and technology. M. Z. Zgurovsky and Yu. L. Daletsky were elected Academicians of the NAS of Ukraine for their fundamental developments in the field of science and technology, and V. S. Melnyk and N. D. Pankratova were elected Associate Members of the NAS of Ukraine.

3.3. INSTITUTE OF APPLIED SYSTEM ANALYSIS (IASA) UNDER THE DUAL SUBORDINATION OF THE MES OF UKRAINE AND THE NAS OF UKRAINE

In 1997, by Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine No. 1351, dated December 2, 1997, the **Institute of Applied System Analysis (IASA)** under the dual subordination of the MES of Ukraine and the NAS of Ukraine, was established on the basis of the MMSA Department of KPI and the Departments of Numerical Optimization Methods (Head of the Department B. M. Pshenychny, Academician of the NAS of Ukraine) and Applied Nonlinear Analysis (Head of the Department Prof. V. I. Ivanenko, Dr.Sci. in Engineering) of the Institute of Cybernetics of the NAS of Ukraine [9].

The foundation of the Institute of dual subordination resulted from the implementation of the concept of science and education integration. The integration of educational and scientific areas in IASA provided

аналітиків практичної орієнтації. Директором інституту, а згодом його науковим керівником став акад. НАН України М. З. Згуровський. Із 2018 року посаду директора ІПСА обійняв д-р фіз.-мат. наук проф. П. О. Касьянов.

Головною метою створення ІПСА було проведення інноваційної освітньої діяльності за різними рівнями вищої освіти та напрямами наукових досліджень, розроблення методології системного аналізу, математичних методів і програмних засобів для проведення комплексного аналізу, прогнозування та розв'язання проблем держави соціального, економічного, еколого-економічного та технологічного спрямування, задоволення соціальних, економічних і культурних потреб суспільства, досягнення інноваційного розвитку країни.

Нині до навчально-наукової структури ІПСА входять три кафедри: **математичних методів системного аналізу; системного проєктування та штучного інтелекту**, які готують висококваліфікованих фахівців за спеціальностями 124 «Системний аналіз» та 122 «Комп'ютерні науки», і три наукові відділи НАН України: **системної математики; математичних методів системного аналізу та прикладного нелінійного аналізу**, які виконують фундаментальні й прикладні наукові дослідження та беруть участь у навчальному процесі (проведення лекцій, практичних занять, керування аспірантами, бакалаврськими та магістерськими роботами). Також в Інституті працюють підрозділи довузівської та курсової підготовки.

На сучасному етапі **кафедра математичних методів системного аналізу** готує системних аналітиків, здатних проєктувати, створювати й експлуатувати складні людино-машинні комплекси для аналізу, прогнозування, управління і проєктування динамічних процесів у макроекономічних, технічних, технологічних, безпекових, екологічних і фінансових системах. Сфера діяльності випускників ММСА – аналітичні підрозділи органів державного управління, спеціальних служб, великих компаній,

an opportunity to carry out unique research and implement the methodology of training system analysts of a practical orientation. M. Z. Zgurovsky, Academician of the NAS of Ukraine, became the Director of the Institute, and later, its academic adviser. Since 2018, the IASA Director is Prof. P. O. Kasyanov, Dr.Sci. in Physics and Mathematics.

The main goal of IASA foundation is to carry out innovative educational activities at various levels of higher education and areas of scientific research, to develop the methodology of system analysis, mathematical methods and software tools for conducting comprehensive analysis, forecasting and solving the state's social, economic, ecological, and technological problems, meeting social, economic and cultural needs of society, achievement of innovative development of the country.

Nowadays, the IASA educational and scientific structure includes three Departments: **Mathematical Methods of System Analysis; System Design; Artificial Intelligence**, which train highly qualified specialists in the specialties: 124 "System Analysis" and 122 "Computer Sciences", and three scientific departments of the NAS of Ukraine: **System Mathematics; Mathematical Methods of System Analysis; Applied Nonlinear Analysis**; they perform fundamental and applied scientific research and participate in the educational process by delivering lectures, conducting practical classes, giving academic advises to graduate students, supervising Bachelor's and Master's theses. The Institute has subdivisions of pre-university and course training as well.

At the present time, the **Department of Mathematical Methods of System Analysis** trains system analysts capable to design, create and operate complex man-machine aggregates for analysis, forecasting, management and design of dynamic processes in macroeconomic, technical, technological, security, environmental and financial systems. The MMSA graduates work in the analytical subdivisions of state administration bodies,

дата-центрів, інших установ і підприємств, діяльність яких ґрунтується на сучасній системній аналітиці.

Кафедра системного проектування здійснює підготовку фахівців із сучасної теорії і практики побудови та експлуатації інтелектуальних обчислювальних середовищ (застосування сервіс-орієнтованих обчислень і архітектур (SOA та SOC), розподілених грид-хмарних, туманних та безсерверних обчислень в комп'ютерній обробці великих даних і автоматизованому проектуванні; побудова багатоагентських систем та інфраструктур; використання SOC та SOA в Інтернеті речей). Випускники кафедри затребувані науковими центрами, ІТ-компаніями, підприємствами із супроводу та обслуговування сучасних інформаційних систем і технологічних комплексів.

Кафедра штучного інтелекту здійснює підготовку фахівців у галузі штучного інтелекту та інтелектуального аналізу даних, комп'ютерного збирання, оброблення текстової та голосової інформації, інтелектуальних медичних систем діагностики, інтелектуальних систем оборонного призначення.

special services, large companies, data centers, other institutions and enterprises, whose activities are based on modern system analytics.

The Department of System Design trains specialists in the modern theory and practice of building and operating intelligent computing environments (application of service-oriented computing and architectures (SOA and SOC), distributed grid, cloud, fog, and serverless computing in Big Data computer processing and automated design; construction of multi-agent systems and infrastructures; use of SOC and SOA in the Internet of Things. Graduates are in demand by scientific centers, IT companies, enterprises involved in the support and maintenance of modern information systems and technological complexes.

The Department of Artificial Intelligence trains specialists in the field of artificial intelligence and intelligent data analysis, computer vision, text and voice information processing, intelligent medical diagnostic systems, and intelligent defense systems.



*Учасники четвертої школи креативності зі штучного інтелекту, 2023 рік
Participants of the fourth School of Creativity in Artificial Intelligence, 2023*

Інститут прикладного системного аналізу видає міжнародний журнал «Системні дослідження та інформаційні

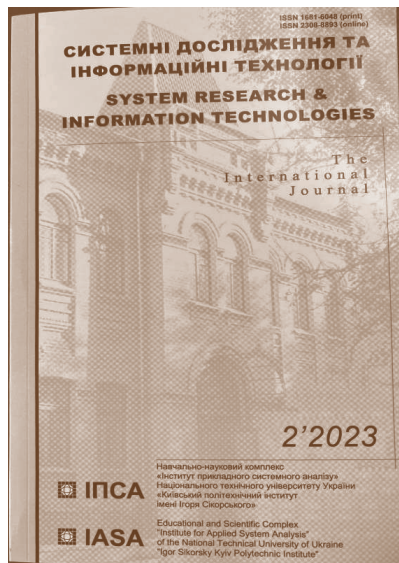
The Institute of Applied System Analysis publishes the international journal “System Research and Information Technologies” [10],

технології» [10], який включено до реєстру наукових фахових видань України за категорією «А», статті якого індексуються у наукометричній базі Scopus. Співробітники інституту є членами ряду редакційних колегій періодичних фахових українських та зарубіжних видань.

На базі ІПСА працює **Міжнародна кафедра ЮНЕСКО «Вища технічна освіта, прикладний системний аналіз та інформатика»** [11], головною метою діяльності якої є реалізація комплексної програми досліджень у галузі вищої технічної освіти, методів прикладного системного аналізу, новітніх інформаційних технологій та їх застосування в системі освіти, аналізу складних систем різної природи, зокрема соціально-економічних, екологічних, технічних та інших.

Інститут проводить активну міжнародну діяльність. Відповідно до Постанови Президії НАН України від 29 квітня 2015 року № 118 «Про розподіл обов'язків між членами Президії Національної академії наук України» науковий керівник ІПСА акад. НАН України М. З. Згуровський забезпечує здійснення зв'язків з Комітетом з розповсюдження даних з науки та технологій (CODATA) та Радою із промислового розвитку ООН (UNIDO), а також спільно з президентом НАН України академіком А. Г. Загороднім здійснює зв'язки з «Міжнародною науковою радою» (ISC).

За більш ніж четверть століття ІПСА підготував понад 6000 висококваліфікованих системних аналітиків, які успішно працюють в Україні і в 50 інших країнах світу. В наукових школах ІПСА підготовлено 2 академіків, 2 членів кореспондентів НАН України, понад 50 докторів та



*Міжнародний науковий журнал
«Системні дослідження
та інформаційні технології»
International scientific journal "System
Research and Information Technologies"*

which is included in the register of specialized scientific publications of Ukraine under "A" category, the published articles are indexed in the Scopus scientometric database. Staff members of the Institute are members of a number of editorial boards of periodical professional Ukrainian and foreign editions.

The **UNESCO International Chair "Higher Technical Education, Applied System Analysis and Informatics"** [11] operates on the IASA basis, whose main purpose is the implementation of a comprehensive research program in the field of higher technical education, methods of applied system analysis,

advanced information technologies and their application in the educational system, analysis of complex systems of various nature, in particular, socio-economic, ecological, technical and others.

The Institute conducts active international activities. According to the Resolution of the Presidium of the NAS of Ukraine dated 29.04.2015, No. 118 "About the distribution of responsibilities among the members of the Presidium of the National Academy of Sciences of Ukraine", Academician of the NAS M. Z. Zгуровський, Scientific Director of IASA, is responsible for the relations with the Committee on Data for Science and Technology (CODATA), United Nations Industrial Development Organization (UNIDO). He maintains relations with the International Scientific Council (ISC) together with Academician A. G. Zagorodniy, President of the NAS of Ukraine.

For more than a quarter of a century, IASA trained more than 6,000 highly qualified system analysts who successfully work in Ukraine and 50 countries around the world. IASA scientific schools trained 2 academicians, 2 associate members of the NAS

130 кандидатів наук. Шість науковців інституту удостоєні звання лауреатів Державних премій України в галузі науки і техніки.

of Ukraine, more than 50 Dr.Sci. and 130 Ph.D. Six researchers of the Institute were awarded the title of Laureates of the State Prizes of Ukraine in the field of science and technology.

3.4. ФІЗИКО-ТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ

Однією з яскравих сторінок історії наукової школи кібернетики, обчислювальної техніки та інформатики КПІ є розвиток прикладної математики, інформаційної та кібернетичної безпеки у **Фізико-технічному інституті** (ФТІ), нині Навчально-науковий фізико-технічний інститут (НН ФТІ)) КПІ [12]. Інститут було засновано у 1995 році за ініціативи Президента Національної академії наук України акад. Б. Є. Патона та Міністра освіти України (того часу) акад. М. З. Згуровського з метою підготовки наукових кадрів для Національної академії наук України в галузі прикладної фізики та прикладної математики. Протягом усіх цих років директором ФТІ є чл.-кор. НАН України О. М. Новіков.

3.4. PHYSICAL AND TECHNICAL INSTITUTE

One of the bright pages in the history of the KPI scientific school of cybernetics, computer engineering and informatics is the development of applied mathematics, information and cyber security at the **Physical and Technical Institute** (PhTI) of KPI [12]. The Institute was founded in 1995 on the initiative of Academician B. Ye. Paton, President of the National Academy of Sciences of Ukraine, and Academician M. Z. Zgurovsky, then Minister of Education of Ukraine, in order to train academic personnel in the field of applied physics and applied mathematics for the National Academy of Sciences of Ukraine. O. M. Novikov, Associate Member of the NAS of Ukraine, is the PhTI Director during all these years.



Перший випуск ФТІ КПІ, 2001 рік (у першому ряду п'ятий зліва акад. В. Г. Бар'яхтар, далі академіки М. З. Згуровський, Б. Є. Патон й А. П. Шпак)

The first graduation of the FTI of KPI, 2001 (in the first row, academician V. G. Baryakhtar, fifth from the left, followed by academicians M. Z. Zgurovsky, B. Ye. Paton and A. P. Shpak)

Саме освітній напрям з прикладної математики слугував основою для від-

It was the educational focus on applied mathematics that served as the basis for the

криття у 1999 – 2000 роках на ФТІ двох нових кафедр: **інформаційної безпеки** (перший завідувач кафедри чл.-кор. НАН України О. М. Новіков) і **математичних методів захисту інформації** (перший завідувач кафедри чл.-кор. НАН України М. М. Савчук) та нової спеціальності «Безпека інформаційно-комунікаційних систем» і спеціалізації «Математичні методи криптоаналізу» в межах спеціальності «Прикладна математика».

Основу **кафедри інформаційної безпеки** склала група науковців на чолі з д-р техн. наук О. М. Новіковим, яка вийшла з наукової школи акад. М. З. Згуровського, а основу **кафедри з математичних методів захисту інформації** склали вчені наукової школи криптографії з Інституту кібернетики ім. В. М. Глушкова НАН України на чолі з акад. І. М. Коваленком. Вагомий внесок у розвиток та зміцнення напрямку інформаційної та кібернетичної безпеки в КПІ належить д-р техн. наук проф. Є. А. Мачуському, д-р техн. наук проф. О. Є. Архипову, д-р техн. наук проф. Д. В. Ланде, чл.-кор. НАН України проф. М. М. Савчуку, чл.-кор. НАН України проф. М. Ю. Кузнецову, д-р техн. наук проф. А. Б. Качинському, д-р техн. наук проф. А. М. Кудіну та іншим.

Уже в перші роки після заснування ФТІ у межах освітнього напрямку «Прикладна математика» було відкрито спеціальність «Інформатика», яка надалі набула розвитку в освітніх програмах «Математичні методи криптографічного захисту інформації» та «Математичні методи моделювання, розпізнавання образів та комп'ютерного зору».

У 2021 році у складі ФТІ за участі вчених Інституту космічних досліджень Кібернетичного центру НАН України, вчених та викладачів ФТІ було створено кафедру **математичного моделювання та аналізу даних** (завідувачка кафедри д-р техн. наук проф. Н. М. Куссуль).

Опитування роботодавців стабільно дають високу оцінку кваліфікації випускників з прикладної математики, інфор-

establishment of two new departments at the PhTI in 1999 – 2000, namely, **Information Security** (O. M. Novikov, Associate Member of the NAS of Ukraine, was the first Head of the Department) and **Mathematical Methods of Information Protection** (M. M. Savchuk, Associate Member of the NAS of Ukraine, was the first Head of the Department), the new specialty “Information and Communication System Security” and the specialization “Mathematical Methods of Cryptanalysis” within the specialty “Applied Mathematics”.

The group of scientists headed by O. M. Novikov, Dr.Sci. in Engineering, trained in the Scientific School of Academician M. Z. Zgurovsky, was the basis of the **Department of Information Security**, and the scientists from the Scientific School of Cryptography of the V. M. Glushkov Institute of Cybernetics of the NAS of Ukraine, headed by Academician I. M. Kovalenko, formed the basis of the **Department of Mathematical Methods of Information Protection**. Prof. Ye. A. Machusky, Dr.Sci. in Engineering, Prof. O. Ye. Arkhypov, Dr.Sci. in Engineering, Prof. D. V. Lande, Dr.Sci. in Engineering, Prof. M. M. Savchuk, Associate Member of the NAS of Ukraine, Prof. M. Yu. Kuznetsov, Associate Member of the NAS of Ukraine, Prof. A. B. Kachynsky, Dr.Sci. in Engineering, Prof. A. M. Kudin, Dr.Sci. in Engineering, and others made a significant contribution to the development and strengthening of the sphere of information and cyber security in KPI.

The specialty “Informatics” within the framework of the “Applied Mathematics” educational sphere was established in the first years of the PhTI formation, which later gained an impetus within the educational programs “Mathematical Methods of Cryptographic Protection of Information”, “Mathematical Methods of Modeling, Pattern Recognition and Computer Vision”.

In 2021, the **Department of Mathematical Modeling and Data Analysis** was formed within the PhTI structure (Prof. N. M. Kussul, Dr.Sci. in Engineering is the Head of the Department). The scientists of the Institute of Space Research of the Cybernetic Center of the NAS of Ukraine, PhTI researchers and professors participated in the foundation of the Department.

маційної та кібернетичної безпеки наукових шкіл ФТІ, зокрема за рейтингом журналу «Forbes Україна» ФТІ КПІ було визнано кращим факультетом України за 2021 рік у номінації «Точні науки».

За більш ніж 20 років діяльності колективами кафедри інформаційної безпеки і кафедри математичних методів захисту інформації, а пізніше і кафедри математичного моделювання та аналізу даних ФТІ було підготовлено понад 2000 фахівців із прикладної математики, інформаційної та кібернетичної безпеки, захищено 10 кандидатських та докторських дисертацій. Колективи науковців отримали дві Державні премії України в галузі науки і техніки та Премію Президента України для молодих вчених; трьох науковців ФТІ – професорів М. М. Савчука, М. Ю. Кузнецова та О. М. Новікова – було обрано членами-кореспондентами НАН України.

Employers consistently give a high assessment of the qualification of graduates of scientific schools of PhTI in applied mathematics, information and cyber security. In particular, according to the rating of the “Forbes Ukraine” magazine, PhTI of KPI was recognized as the best faculty of Ukraine in the nomination “STEM disciplines” in 2021.

For more than 20 years of activity, the teams of the Department of Information Security and the Department of Mathematical Methods of Information Protection, and later the Department of Mathematical Modeling and Data Analysis of PhTI, trained more than 2,000 specialists in applied mathematics, information and cybernetic security, 10 Ph.D. and doctoral theses were defended. Teams of researchers received two State Prizes of Ukraine in the field of science and technology and the Prize of the President of Ukraine for young scientists; three PhTI scientists, Prof. M. M. Savchuk, Prof. M. Yu. Kuznetsov and Prof. O. M. Novikov were elected as Associate Members of the NAS of Ukraine.

3.5. ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Потужні наукова база та кадровий потенціал дали можливість КПІ у співпраці з НАН України у 1996 році створити **фізико-математичний факультет** (ФМФ) [13]. Факультет очолив видатний вчений, декан-засновник, акад. НАН України, Герой України В. Г. Бар'яхтар. Із 2007 року його справу продовжив д-р техн. наук проф. В. В. Ванін.

У різні часи на факультеті працювали та очолювали кафедри фундаментальної підготовки вчені із всесвітньо відомими іменами: академіки І. В. Скрипник, А. М. Самойленко та В. І. Локтев, чл.-кор. НАН України М. Я. Валах, профе-

3.5. FACULTY OF PHYSICS AND MATHEMATICS

A strong scientific base and personnel potential enabled KPI to create the **Faculty of Physics and Mathematics** (FPhM) in 1996 in collaboration with the NAS of Ukraine [13]. Outstanding scientist V. G. Baryachtar, Academician of the NASU, Hero of Ukraine, was the first founding Dean. Since 2007, Prof. V. V. Vanin, Dr.Sci. in Engineering, continues his legacy.

At different times, scientists with world-famous names worked here and headed the departments of fundamental training: Academicians I. V. Skrypnyk, A. M. Samoilenko, V. I. Loktiev, Associate Members of the NAS of Ukraine M. Ya. Va-



*Декан-засновник фізико-математичного факультету КПІ академік В. Г. Бар'яхтар
FPhM founding Dean,
Academician V. G. Baryachtar*

сори А. В. Павлов, Ф. П. Яремчук, В. В. Булдігін, Ю. І. Горобець, Н. О. Вірченко, О. І. Клісов, В. М. Горшков, М. М. Кухарчук, І. В. Бейко та інші.

Факультет веде підготовку фахівців з фундаментальних та прикладних проблем у різних галузях сучасної математики і фізики – від вивчення аеро- та гідродинаміки до фізики атомного ядра та елементарних частинок з використанням методів математичного і комп'ютерного моделювання, аналізу та прогнозування складних процесів і явищ природи до практичних застосувань сучасних математичних методів та інструментів у сфері економіки, фінансів і бізнесу.

У складі ФМФ діють п'ять кафедр: **загальної фізики та моделювання фізичних процесів; математичного аналізу та теорії ймовірностей; загальної фізики; математичної фізики та диференціальних рівнянь; нарисної геометрії, інженерної та комп'ютерної графіки.**

За 27 років роботи ФМФ підготував 21 доктора, 53 кандидатів наук, 2285 фахівців із сучасних напрямів математики, фізики, математичного та комп'ютерного моделювання та їх застосувань у різних галузях науки, народного господарства та національної безпеки України. Вчені факультету удостоєні двох державних премій в галузі науки і техніки.

3.6. ІНСТИТУТ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ СИСТЕМ

У 2002 році у складі КПІ було створено **інститут телекомунікаційних систем** (ІТС, нині **Навчально-науковий інститут телекомунікаційних систем** (НН ІТС)) [14], що стало закономірним результатом розвитку **кафедри засобів телекомунікацій**, яка починаючи з 1993 року здійснювала підготовку кадрів і розробляла телекомунікаційні мережі для великих обчислювальних комплексів і об'єктів управління в автоматизованих системах управління (АСУ).

lakh, Professors A. V. Pavlov, F. P. Yaremchuk, V. V. Buldygin, Yu. I. Gorobets, N. O. Virchenko, O. I. Kliesov, V. M. Gorshkov, M. M. Kukharchuk, I. V. Beiko and others.

The Faculty trains specialists in fundamental and applied problems in various branches of modern mathematics and physics: from the study of aerodynamics and hydrodynamics to the physics of the atomic nucleus and elementary particles using methods of mathematical and computer modeling, analysis and forecasting of complex processes and natural phenomena, to practical applications of modern mathematical methods and tools in the field of economics, finance and business.

There are five departments within the FPhM: **General Physics and Modeling of Physical Processes; Mathematical Analysis and Probability Theory; General Physics; Mathematical Physics and Differential Equations; Descriptive Geometry, Engineering and Computer Graphics.**

Over the 27 years of its activity, the FPhM trained 21 Dr.Sci., 53 Ph.D., 2,285 specialists in modern branches of mathematics, physics, mathematical and computer modeling and their applications in various fields of science, national economy and national security of Ukraine. Faculty researchers received two State Prizes in the field of science and technology.

3.6. INSTITUTE OF TELECOMMUNICATION SYSTEMS

In 2002, the **Educational and Scientific Institute of Telecommunication Systems** (ITS) [14] was established in KPI as a logical result of the development of the **Department of Telecommunications**, which, since 1993, trained specialists and designed telecommunication networks for large computing complexes and control facilities in ACS systems.

Nowadays, the ITS includes three departments: **Department of Electronic Communications and Internet of Things** (ECIT);

Нині до складу ІТС входять три кафедри: кафедра електронних комунікацій та інтернету речей (ЕКІР); кафедра інформаційних технологій в телекомунікаціях (ІТТ) і кафедра телекомунікацій (ТК).

Department of Information Technologies in Telecommunications (ITT); and Department of Telecommunications (TC).



*Студенти інституту телекомунікаційних систем КПІ
Students of the Institute of Telecommunication Systems of KPI*

Навчальна й наукова робота ІТС проводиться у співробітництві з науковими закладами та компаніями з України, США, Великобританії, Франції, Німеччини, Китаю, Польщі та ін. Нині головними партнерами ІТС є такі великі компанії: Lifecell, ALCATEL-LUCENT, HUAWEI TECHNOLOGIES (Китай), Київстар, Укртелеком, Vodafone, Банкомзв'язок, Data Group, NOKIA та ін.

За роки діяльності інститут телекомунікаційних систем підготував 12 докторів і 42 кандидати наук, понад 2500 фахівців у галузі телекомунікацій, 15 вчених ІТС удостоєні звання лауреатів державних премій України в галузі науки і техніки, д-ра техн. наук, проф. М. Ю. Ільченка обрано академіком НАН України.

Educational and scientific work of the ITS is carried out in cooperation with scientific institutions and companies from Ukraine, the USA, Great Britain, France, Germany, China, Poland, etc. Nowadays, the ITS key partners are the large companies: Lifecell, ALCATEL-LUCENT, HUAWEI TECHNOLOGIES (China), Kyivstar, Ukrtelecom, Vodafone, Bankomzvyazok, Data Group, NOKIA, etc.

Over the years of its activity, the Institute of Telecommunication Systems has trained 12 Dr.Sci. and 42 Ph.D., more than 2,500 specialists in the field of telecommunications; 15 ITS researchers were awarded the title of Laureates of State Prizes of Ukraine in the field of science and technology; Prof. M. Yu. Ilchenko, Dr.Sci. in Engineering, was elected academician of the NAS of Ukraine.

3.7. СВІТОВИЙ ЦЕНТР ДАНИХ З ГЕОІНФОРМАТИКИ ТА СТАЛОГО РОЗВИТКУ

У 2006 році на базі КПІ розпочав роботу Світовий центр даних з геоінформатики та сталого розвитку (СЦД-Україна) [15] Світової системи даних (World Data System), яка є складовою Міжнародної наукової ради (International Science Council). СЦД-Україна об'єднує фахівців різних галузей знань для організації та проведення міждисциплінарних досліджень і просвітницької діяльності з метою розвитку єдиного інформаційного простору та ефективного управління даними, важливими для завдань науки, освіти, техніки та прийняття рішень.

Одним з основних напрямів діяльності СЦД-Україна є розроблення моделей, методів та інструментів для оцінювання стану і моделювання поведінки складних систем різної природи з метою оптимізації їх функціонування, забезпечення процесу прийняття рішень тощо. Колектив центру розробляє методи й інструменти для оброблення та інтелектуального аналізу неструктурованих даних великих об'ємів (текстових даних природної мови, геопросторових даних та ін.), які використовуються для вирішення завдань розвідки на відкритих даних (OSINT). СЦД-Україна координує дослідження за комплексною програмою КПІ ім. Ігоря Сікорського «Сталий розвиток», які проводять понад 20 кафедр університету, а також щорічно виконує для регіонів України і понад 130 країн світу оцінювання рівня сталого розвитку в контексті якості та безпеки життя людей.

До складу СЦД-Україна входить низка навчально-наукових підрозділів:

- інформаційно-аналітичний ситуаційний центр;
- центр суперкомп'ютерних обчислень;
- лабораторія комп'ютерного моделювання та інтелектуального аналізу даних;
- лабораторія географічних інформаційних систем;

3.7. "GEOINFORMATICS AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT" WORLD DATA CENTER

In 2006, the World Data Center for Geoinformatics and Sustainable Development (WDC-Ukraine) [15] of the World Data System, which is an interdisciplinary body of the International Science Council, started working based on Kyiv Polytechnic Institute. WDC-Ukraine unites specialists from various fields of knowledge to organize and conduct interdisciplinary research, educational activities, focusing on development of a unified information space and effective data management, which is important for science, education, technology and decision-making tasks.

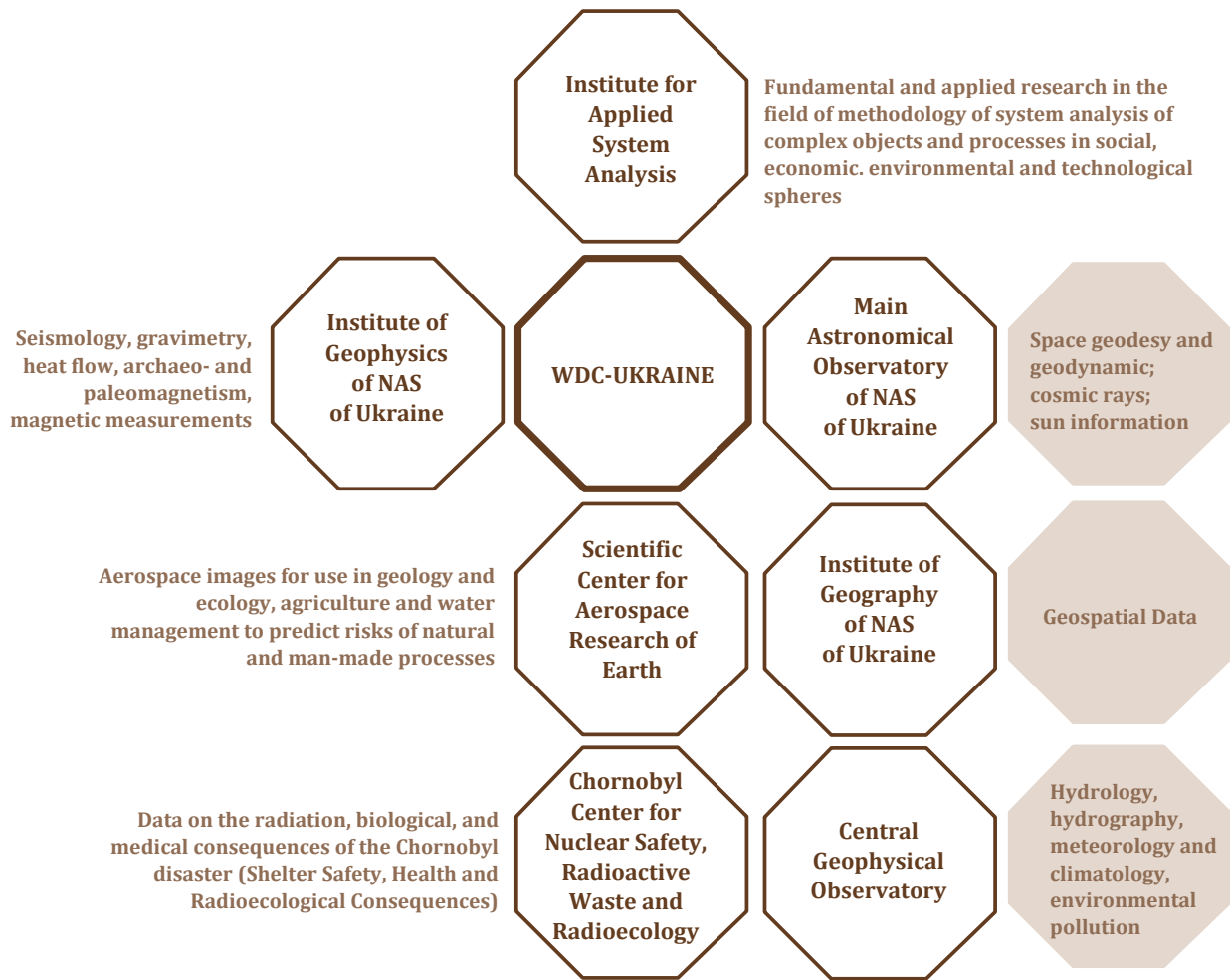
One of the main areas of WDC-Ukraine activity is the development of models, methods and tools for assessing the state and modeling the behavior of complex systems of various nature in order to optimize their functioning, ensure the decision-making process, etc. The Center's team also develops methods and tools for processing and performing intelligent analysis of unstructured Big Data (natural language text data, geospatial data, etc.), which are used to solve open-source intelligence (OSINT) tasks. WDC-Ukraine coordinates research of the Igor Sikorsky KPI comprehensive program "Sustainable Development", which is conducted by more than 20 departments of the University, and annually evaluates the level of sustainable development in the context of the quality and safety of people's lives for the regions of Ukraine and more than 130 countries all over the world.

A number of educational and scientific divisions form part of the WDC-Ukraine:

- Information and analytical situational center;
- High Performance Computing Center;
- Laboratory of computer modeling and intelligent data analysis;
- Laboratory of geographic information systems;

- лабораторія аналізу великих даних в кіберфізичних системах;
- лабораторія економетрики та прогнозування;
- лабораторія моніторингу екологічної сталості;
- лабораторія світової економіки, регіональних досліджень та мікроекономіки.

- Laboratory of big data analysis in cyber-physical systems;
- Laboratory of econometrics and forecasting;
- Laboratory of environmental sustainability monitoring;
- Laboratory of world economy, regional studies, and microeconomics.



Мережа партнерів СЦД-Україна щодо забезпечення даними
Network of WDC-Ukraine partners in terms of data provision

З-поміж основних партнерів СЦД-Україна щодо забезпечення даними міждисциплінарних досліджень – Головна астрономічна обсерваторія НАН України, Інститут географії НАН України, Інститут геофізики ім. С. І. Суботіна НАН України, Інститут прикладного системного аналізу МОН і НАН України, Науковий центр аерокосмічних досліджень Землі Інституту

Among the main partners of WDC-Ukraine in terms of providing data for interdisciplinary research: the Main Astronomical Observatory of the NAS of Ukraine, the Institute of Geography of the NAS of Ukraine, the S. I. Subotin Institute of Geophysics of the NAS of Ukraine, Institute of Applied System Analysis of the Ministry of Education and Science of Ukraine and the NAS of Ukraine, Scientific

геологічних наук НАН України, Центрально-на геофізична обсерваторія імені Бориса Срезневського, Державна установа «Інститут епідеміології та інфекційних хвороб ім. Л. В. Громашевського Національної академії медичних наук України», Чорнобильський центр з проблем ядерної безпеки, радіоактивних відходів та радіоекології та інші.

СЦД-Україна забезпечує повний цикл обробки даних (збирання, контроль якості, зберігання, аналіз та інтерпретація) та надання доступу до них науковому співтовариству через глобальні інформаційні ресурси. Для цього створена та підтримується відповідна інфраструктура апаратних і програмних засобів, що включає мережі передавання даних URAN (Українська дослідницька і академічна мережа), GEANT-2 (Загальноєвропейська мережа даних для дослідницької та освітньої спільноти); середовище розподілених обчислень NGI, зокрема власний обчислювальний кластер; системи зберігання даних, сервери обробки та аналізу даних. Для зберігання даних використовуються реляційні (Oracle, PostgreSQL), графові (OrientDB), NoSQL документо-орієнтовані (MongoDB, Berkeley DB), Bigtable-подібні (Apache Cassandra) та інші системи управління базами даних (СУБД). Під час аналізування даних застосовуються як широко відомі методи Data Mining, Text Mining, Machine Learning, так і їх модифікації, розроблені фахівцями центру. Обробка та аналіз даних великих обсягів (Big Data) здійснюються з використанням технологій і засобів середовища Hadoop, мов R, JS, Java, Python. Окремі набори даних розміщено у відкритому доступі на ресурсах СЦД-Україна.

З метою підвищення повноти та адекватності інформаційної підтримки процесу прийняття управлінських рішень, спрямованих на виявлення, упередження і подолання наслідків кризових явищ і множинних загроз різної природи для національної безпеки і оборони держави, у складі СЦД-Україна створено Інформаційно-аналітичний ситуаційний центр (ІАСЦ).

Center for Aerospace Research of the Earth of the Institute of Geological Sciences of the NAS of Ukraine, Central Geophysical Observatory, State Institution "L. V. Gromashevsky Institute of Epidemiology and Infectious Diseases of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine", Chornobyl Center for Nuclear Safety, Radioactive Waste and Radioecology, and others.

WDC-Ukraine assures a full cycle of data processing (collection, quality control, storage, analysis, and interpretation) and provides access to them for the scientific community through global information resources. With this purpose, the relevant hardware and software infrastructure is created and maintained, including the URAN (Ukrainian Research and Academic Network) and GEANT-2 (Pan-European Data Network for the Research and Education Community) data transmission networks; National Grid Infrastructure – distributed computing environment, including own high-performance computing cluster; data storage systems, servers for data processing and analysis. Relational (Oracle, PostgreSQL), graph (OrientDB), NoSQL document-oriented (MongoDB, Berkeley DB), Bigtable-like (Apache Cassandra) and other DBMSs are used for data storage. To conduct data analysis, the well-known methods of Data Mining, Text Mining, and Machine Learning along with their modifications developed by the Center's specialists, are used. Big Data processing and analysis is carried out using technologies and tools of the Hadoop environment, R, JS, Java, Python languages. Selected data sets are publicly available on the resources of the WDC-Ukraine.

To increase the completeness and adequacy of information support for the process of management decision-making, aimed at identifying, preventing and overcoming the consequences of crisis phenomena and multiple threats of various nature to the national security and defense of the state, the Information and Analytical Situation Center (IASC) was established as integral part of the WDC-Ukraine.



*Інформаційно-аналітичний
ситуаційний центр СЦД-Україна*

*Information and Analytical Situation
Center of the WDC-Ukraine*

Протягом 2015 – 2023 років в ІАСЦ з використанням інноваційної технології колективного напрацювання стратегічних і тактичних управлінських рішень виконано серію з понад десяти робіт з моделювання, передбачення (Форсайту) та прогнозування поведінки складних соціально-економічних та безпекових систем, серед яких Форсайт розвитку оборонно-промислового комплексу України на часовому горизонті 2021 – 2030 роки, Форсайт соціально-економічного розвитку України на середньостроковому (до 2020 року) і довгостроковому (до 2030 року) часових горизонтах та Форсайтне дослідження енергетичної незалежності країн і регіонів світу на середньостроковому (до 2025 року) і довгостроковому (до 2030 року) часових горизонтах та інші. У 2018 році проаналізовано системні світові конфлікти та їх розвиток у XXI столітті. Також можна виділити серію з понад 20 досліджень із прогнозного моделювання і передбачення поширення пандемії COVID-19 в Україні та її регіонах та розроблення сценаріїв змін економічних, суспільних і безпекових характеристик країни після закінчення пандемії.

Розроблений в ІАСЦ комплекс організаційних та програмно-технічних засобів активно використовують органи державної влади та силові структури України, серед

During 2015 – 2023, IASC, using the innovative technology of collective development of strategic and tactical management solutions, carried out a series of over ten works on modeling, foresight, and forecasting of the behavior of complex socio-economic and security systems, including Foresight of Ukraine's Defense-Industrial Complex Development for the 2021 – 2030 Time Horizon, Foresight and construction of the strategies of socio-economic development of Ukraine in the mid-term (until 2020) and long-term (until 2030) time horizons and Foresight study of the energy independence of countries and regions of the world in the medium-term (until 2025) and long-term (until 2030) time horizons and others. In 2018, systemic world conflicts and their development in the 21st century were analyzed. It's worth highlighting that there have been more than 20 studies conducted on predictive modeling and foresight of the spread of the COVID-19 pandemic in Ukraine and its regions. These studies also looked at the potential scenarios for changes in the economic, social and security characteristics of the country after the pandemic ends.

The complex of organizational and software-technical tools developed at IASC is actively used by public authorities and law enforcement agencies of Ukraine, including

яких Командування об'єднаних сил Збройних сил України, Служба безпеки України, Державна служба спеціального зв'язку та захисту інформації України, Департамент кіберполіції Національної поліції України та ін. Ці відомства вирішують завдання моніторингу та аналізу інформаційних процесів в середовищі електронних медіа, виявлення загроз впливу ворожої пропаганди та прихованих джерел її поширення на формування громадської думки, а також для моніторингу, прогнозування та сценарного моделювання критичних змін наземного покриву територій, стану критичної інфраструктури, дешифрування природно-антропогенних об'єктів на основі використання даних дистанційного зондування Землі та багато інших.

У 2022 році за цикл робіт, пов'язаних з виявленням множинних загроз для національної безпеки й оборони України, колектив Світового центру даних з геоінформатики та сталого розвитку удостоєний премії Кабінету міністрів України за розроблення і впровадження інноваційних технологій.

Колектив Світового центру даних здійснює методичний і практичний супровід низки освітніх програм, серед яких спільна канадсько-українська «Програма підвищення кваліфікації з геоматики», магістерська програма «Інтелектуальний аналіз даних та моделювання в бізнес-аналітиці» та інші.

З моменту заснування наукове керівництво Світовим центром даних здійснює акад. НАН України М. З. Згуровський, з 2008 року колектив центру очолює канд. техн. наук доц. К. В. Єфремов. У команді СЦД-Україна активно працюють О. В. Авраменко, В. В. Басараб, канд. техн. наук доц. А. О. Болдак, К. В. Боровик, Т. А. Великорусова, С. В. Гапон, В. Д. Дащенко, канд. техн. наук доц. І. М. Джигирей, О. О. Дмитренко, Д. Є. Кулагін, д-р техн. наук проф. Д. В. Ланде, канд. фіз.-мат. наук доц. І. О. Пишнограєв, Р. В. Прядун, канд. техн. наук А. М. Соболев, Д. О. Шутяк та Б. І. Шумар.

the Command of the Joint Forces of the Armed Forces of Ukraine, the Security Service of Ukraine, the State Service for Special Communications and Information Protection of Ukraine, the Cyber Police Department of the National Police of Ukraine, etc. These departments solve the tasks of monitoring and analyzing information processes in the electronic media environment, identifying threats of the impact of enemy propaganda and hidden sources of its spread on the formation of public opinion, as well as for monitoring, forecasting and scenario modeling of critical changes in the land cover of territories, the state of critical infrastructure, deciphering of natural – anthropogenic objects based on the use of the Earth remote sensing data and many others.

In 2022, the team of the World Data Center was awarded the Prize of the Cabinet of Ministers of Ukraine for the development and implementation of innovative technologies for the cycle of work related to the identification of multiple threats to the national security and defense of Ukraine.

The team of the World Data Center provides methodical and practical support for a number of educational programs, including the joint Canadian-Ukrainian “Program for Advanced Training in Geomatics”, the master’s program “Data Mining and Modeling in Business Analytics” and others.

Since World Data Center foundation, Academician of the NAS of Ukraine M. Z. Zgurovsky is its research adviser; since 2008, Assoc. Prof., Ph.D. in Engineering K. V. Yefremov heads the Center's team. O. V. Avramenko, V. V. Basarab, Assoc. Prof., Ph.D. in Engineering A. O. Boldak, K. V. Borovyk, T. A. Velykorusova, S. V. Gapon, V. D. Dashchenko, Assoc. Prof., Ph.D. in Engineering I. M. Dzhygyrei, O. O. Dmytrenko, D. Ye. Kulagin, Prof. Dr.Sci. in Engineering D. V. Lande, Assoc. Prof., Ph.D. in Physics and Mathematics I. O. Pyshnograiev, R. V. Pryadun, A. M. Sobolev, Ph.D. in Engineering D. O. Shutyak and B. I. Shumar actively work in the WDC-Ukraine team.

ВИСНОВКИ

1. Академік В. М. Глушков залишив після себе видатну спадщину у сфері підготовки високоякісного людського капіталу в галузі кібернетики, обчислювальної техніки та інформатики. Лише в КПІ за останні 63 роки до спадщини В. М. Глушкова належать 3 навчально-наукові інститути, 4 факультети, 31 кафедра, на базі яких було підготовлено понад 60 300 фахівців, 195 докторів і 1123 кандидатів наук, 4 академіки і 7 членів-кореспондентів НАН України, 59 вчених удостоєні звання лауреатів держаних премій України в галузі науки і техніки.

2. Продовжувачем справи академіка Глушкова є допитлива і талановита молодь, яка навчається і працює в багатьох університетах, наукових установах та провідних компаніях України і світу. Саме студенти КПІ зробили значний внесок у зміцнення іміджу наукової школи акад. В. М. Глушкова на національному та світовому рівнях. Вони вибороли понад 170 нагород на олімпіадах з математики, кібернетичної безпеки, інформатики в Україні та за її межами.

3. Серед вагомих досягнень студентів – 41 нагорода (зокрема 8 Гран-прі) на Всесвітніх олімпіадах з математики (IMC), командному чемпіонаті світу з програмування (ICPC) за версією ACM в Лондоні, у Токіо, Празі, Варшаві, Бухаресті, Мюнхені, Скоп'є (Македонія), Благоевграді (Болгарія) тощо. Багаторазовими переможцями олімпіад з математики та інформатики у різні роки були студенти О. Рибак, А. Мелліт, С. Торба, М. Власенко, А. Гоголев, К. Веденський, Б. Нагірняк, Б. Борисюк, Б. Байденко, О. Слюсаренко, К. Маровецька, К. Матвіїв, В. Михайловський, Є. Поліщук та інші.

4. З 2012 року до яскравих перемог студентів КПІ додалась серія переможних виступів на чемпіонатах світу серед «білих хакерів» за версією CTF (перехоплення прапора) команди DCUA під керівництвом

CONCLUSIONS

1. Academician V. M. Glushkov left an outstanding legacy in the field of training high-quality human capital in the sphere of cybernetics, computer engineering and informatics. Over the past 63 years, Glushkov's legacy enriched with three KPI educational and scientific institutes, 4 faculties, 31 departments, where more than 60,300 specialists, 195 Dr.Sci. and 1,123 Ph.D., 4 academicians and 7 associate members of the NAS of Ukraine were trained, 59 scientists were awarded the title of Laureates of state awards of Ukraine in the field of science and technology.

2. Diligent and talented youth who studies and works in many universities, scientific institutions and leading companies of Ukraine and the world, is a follower of Academician Glushkov's achievements. KPI students made a significant contribution to strengthening the image of academician Glushkov's scientific school at the national and global levels. They won more than 170 awards at Olympiads in Mathematics, Cyber Security, Informatics in Ukraine and abroad.

3. Among the significant achievements of students there are 41 awards (including 8 Grand Prix) at the International Mathematics Competition (IMC), the ACM International Collegiate Programming Contest (ICPC) in London, Tokyo, Prague, Warsaw, Bucharest, Munich, Skopje (Macedonia), Blagoevgrad (Bulgaria), etc. Students O. Rybak, A. Mellit, S. Torba, M. Vlasenko, A. Gogoliev, K. Vedensky, B. Nagirnyak, B. Borysyuk, B. Baydenko, O. Slyusarenko, K. Marovetska, K. Matviyiv, V. Mykhaylovsky, Ye. Polishchuk and others were multiple winners of Olympiads in Mathematics and Informatics in different years.

4. Since 2012, a series of victorious performances of DCUA team under the guidance of Associate Professor M. I. Ilyin, Ph.D. in Engineering, at the CTF (Capture-the-Flag) competition for "white" hackers was added

канд. техн. наук доц. М. І. Ільїна [16]. У 2016 році команда виборола титул Чемпіонів світу серед «білих хакерів» у більш ніж 12 тисяч команд-учасниць.

5. Нині учні й послідовники академіка В. М. Глушкова активно розбудовують цифрову країну та її економіку, здійснюють наукові прориви, навчають нові покоління талановитої молоді, підвищують обороноздатність нашої держави.

to the bright victories of the students [16]. In 2016, the team won the title of World Champions among “white” hackers among more than 12 thousand participating teams.

5. Nowadays, Academician Glushkov’s students and followers actively build a digital country and its economy, making scientific breakthroughs and training new generations of talented youth, increasing the defense capability of our state.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Енциклопедія кібернетики. У 2 т. / редкол. : В. М. Глушков (гол. ред.); АН Української РСР. – Т. 2 : М-Я. – Київ : Голов. ред. УРЕ, 1973. – 570 с. : 6 арк. іл. : рис. – С. 36.
2. Ивахненко А. Г. Техническая кибернетика / А. Г. Ивахненко. – Киев : Государственное издательство технической литературы УССР, 1962. — 423 с. Изд. 2-е.
3. Ивахненко А. Г. Метод групового урахування аргументів – конкурент методу стохастичної апроксимації / А. Г. Ивахненко // Автоматика. – 1968. – № 3. – С. 58–72.
4. IFAC – Міжнародна федерація автоматичного контролю [Електрон. ресурс]. – Режим доступу : <https://www.ifac-control.org/about/history>.
5. Повідомлення НАН України. «Від серця до серця: біокибернетика Миколи Амосова» [Електрон. ресурс]. – Режим доступу : <https://www.nas.gov.ua/UA/Messages/Pages/View.aspx?MessageID=6017>
6. Гавва О. Інтегровані автоматизовані системи управління: історія та перспективи розвитку [Електрон. ресурс] / О. Гавва. – Режим доступу : <http://ogas.kiev.ua/perspective/integrovani-avtomatyzovani-systemy-upravlinnya-istoriya-ta-perspektyvy-rozvytku-504>
7. Інституту кібернетики імені В. М. Глушкова НАН України виповнюється 60 років [Електрон. ресурс]. – Режим доступу : <https://www.nas.gov.ua/UA/Messages/Pages/View.aspx?MessageID=3639>
8. Кафедра Інформаційних Систем та Технологій [Електрон. ресурс]. – Режим доступу : <https://ist.kpi.ua/uk/history/>
9. Інститут прикладного системного аналізу МОН України і НАН України при КПІ ім. Ігоря Сікорського [Електрон. ресурс]. – Режим доступу : <https://kpi.ua/institute/ipsa>.
10. Журнал «Системні дослідження та інформаційні технології» [Електрон. ресурс]. – Режим доступу : <http://iasa.kpi.ua/iasa-journal>

REFERENCES

1. Encyclopedia of cybernetics: (in 2 volumes) / editor : V. M. Glushkov (chief editor); Academy of Sciences of the Ukrainian SSR. – V. 2. M–Я. – Kyiv : URE ed., 1973. – 570 p. ; 6 publishing sheets. il. : fig. – P. 36. (in Ukrainian).
2. Ivakhnenko A. G. Technical cybernetics / A. G. Ivakhnenko. – Kyiv: State Publishing House of Technical Literature of the Ukrainian SSR, 1962. - 423 p. Ed. 2nd. (in Russian).
3. Ivakhnenko A. G. The group method of data handling is a competitor of the method of stochastic approximation / A. G. Ivakhnenko // Avtomatyka. – 1968. – No. 3. – P. 58–72 (in Ukrainian).
4. IFAC – International Federation of Automatic Control (in Ukrainian) [Electron. resource]. – Access link : <https://www.ifac-control.org/about/history>
5. Presentation of the NAS of Ukraine. “From heart to heart: Mykola Amosov’s biocybernetics” (in Ukrainian) [Electron. resource]. – Access link : [:https://www.nas.gov.ua/UA/Messages/Pages/View.aspx?MessageID=6017](https://www.nas.gov.ua/UA/Messages/Pages/View.aspx?MessageID=6017)
6. Gavva O. Integrated automated control systems : history and development prospects (in Ukrainian) [Electron. resource] / O. Gavva. – Access link : <http://ogas.kiev.ua/perspective/integrovani-avtomatyzovani-systemy-upravlinnya-istoriya-ta-perspektyvy-rozvytku-504>
7. V. M. Glushkov Institute of Cybernetics of the NAS of Ukraine turns 60 years (in Ukrainian) [Electron. resource]. – Access link : <https://www.nas.gov.ua/UA/Messages/Pages/View.aspx?MessageID=3639>
8. Department of Information Systems and Technologies (in Ukrainian) [Electron. resource]. – Access link : <https://ist.kpi.ua/uk/history/>
9. Institute for Applied System Analysis of the MES of Ukraine and the NAS of Ukraine at Igor Sikorsky KPI (in Ukrainian) [Electron. resource]. – Access link : <https://kpi.ua/institute/ipsa>

11. Міжнародна кафедра ЮНЕСКО «Вища технічна освіта, прикладний системний аналіз та інформатика» [Електрон. ресурс]. – Режим доступу : https://kpi.ua/web_unesco.

12. Фізико-технічний інститут КПІ ім. Ігоря Сікорського [Електрон. ресурс]. – Режим доступу : <https://kpi.ua/ipt>

13. Фізико-математичний факультет КПІ ім. Ігоря Сікорського [Електрон. ресурс]. – Режим доступу : <https://fmf.kpi.ua/>

14. Інститут телекомунікаційних систем НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського» [Електрон. ресурс]. – Режим доступу : <https://kpi.ua/en/faculty/its.html/>

15. Світовий центр даних з геоінформатики та сталого розвитку [Електрон. ресурс]. – Режим доступу : <http://wdc.org.ua/uk/>

16. Українські «білі» хакери обійшли 12 тисяч команд у світовому рейтингу, Укрінформ [Електрон. ресурс]. – Режим доступу : <https://www.ukrinform.ua/rubric-technology/2164581-ukrainski-bili-hakeri-obijisli-12-tisac-komand-u-svitovomu-rejtingu.html/>

10. “Systems Research and Information Technologies” Journal (in Ukrainian) [Electron. resource]. – Access link : <http://iasa.kpi.ua/iasa-journal>

11. UNESCO International Chair “Higher Engineering Education, Applied System Analysis and Information Science” (in Ukrainian) [Electron. resource]. – Access link : https://kpi.ua/web_unesco.

12. Physical and Technical Institute of Igor Sikorsky KPI [Electron. resource]. – Access link : <https://kpi.ua/ipt>

13. Faculty of Physics and Mathematics of Igor Sikorsky KPI (in Ukrainian) [Electron. resource]. – Access link : <https://fmf.kpi.ua/>

14. Institute of Telecommunication Systems of NTUU “Igor Sikorsky KPI” (in Ukrainian) [Electron. resource]. – Access link : <https://kpi.ua/en/faculty/its.html/>

15. World Data Center for Geoinformatics and Sustainable Development (in Ukrainian) [Electron. resource]. – Access link : <http://wdc.org.ua/uk/>

16. Ukrainian “white” hackers beat 12,000 teams in the world ranking, Ukrinform (in Ukrainian) [Electron. resource]. – Access link : <https://www.ukrinform.ua/rubric-technology/2164581-ukrainski-bili-hakeri-obijisli-12-tisac-komand-u-svitovomu-rejtingu.html/>

Довідкове видання

Згуровський Михайло Захарович

**СПАДЩИНА АКАДЕМІКА ГЛУШКОВА
В КИЇВСЬКОМУ ПОЛІТЕХНІЧНОМУ ІНСТИТУТІ
ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО**

(Українською та англійською мовами)

Коректура *Н. Мурашової*
Комп'ютерне верстання *С. Боброва*

Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
Свідоцтво про державну реєстрацію: серія ДК № 5354 від 25.05.2017 р.,
просп. Берестейський, 37
Київ, 03056

Підп. до друку 23.11.2023. Формат 70×100¹/₁₆. Папір офс. Гарнітура Cambria.
Спосіб друку – офсетний. Ум. друк. арк. 6,48. Обл.-вид. арк. 6,26.
Наклад 200 пр. Поз. 23-4-1-004. Зам. № 23-089.

Видавництво «Політехніка», КПП ім. Ігоря Сікорського
вул. Політехнічна, 14, корп. 15
Київ, 03056
тел. (044) 204-81-78

