

М.І. Баранов, В.Ю. Розов, Є.І. Сокол

ДО 100-РІЧЧЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ – КОЛИСКИ ВІТЧИЗНЯНОЇ НАУКИ І ТЕХНІКИ

Зроблено короткий науково-історичний нарис про створення, розвиток і структуру Національної академії наук (НАН) України. Відзначена важлива роль НАН України в розвитку суспільства та міжнародній науково-технічній співпраці. Наведено основні наукові досягнення вчених НАНУ в різних областях науки, а також коротко викладено результати наукових досліджень, які досягнуті за останні кілька років Інститутом технічних проблем магнетизму НАН України та Інститутом іоносфери НАН і МОН України (м. Харків). Висвітлено співпрацю вчених-електротехніків НТУ «ХПІ» з науковими установами НАН України. Бібл. 28, рис. 10.

Ключові слова: Національна академія наук України, історія створення та розвитку.

Приведен краткий научно-исторический очерк о создании, развитии и структуре Национальной академии наук (НАН) Украины. Отмечена важная роль НАН Украины в развитии общества и международном научно-техническом сотрудничестве. Приведены основные научные достижения ученых НАНУ в различных областях науки, а также кратко изложены результаты научных исследований, достигнутые за последние несколько лет Институтом технических проблем магнетизма НАН Украины и Институтом ионосферы НАН и МОН Украины (г. Харьков). Освещено сотрудничество ученых-электротехников НТУ «ХПИ» с научными учреждениями НАН Украины. Библ. 28, рис.10.

Ключевые слова: Национальная академия наук Украины, история создания и развития.



«...Без наукових шкіл не буде науки.
Без науки не буде і техніки.»

(Із доповіді видатного
вченого сучасності,
президента НАН України
Б.Є. Патона, 2012 рік)

Вступ. Сучасні покоління людства незабаром стануть свідком унікального українського суспільно-наукового явища – наприкінці листопада 2018 р. своє 100-річчя відзначає Національна академія наук (НАН) України і її діючий президент, академік Б.Є. Патон. Ця подія символічна як по своїй формі, так і по своєму змісту. Починаючи не тільки з 1962 р., коли академік Патон Борис Євгенович очолив Академію наук УРСР (з 1994 р. НАН України), а впродовж всього свого життя цій видатній вченій сучасності йшов, як кажуть, «нога в ногу» з розвитком вітчизняної науки і техніки. Тому багаторічну науково-організаційну діяльність академіка Б.Є. Патона на посту президента НАН України слід розглядати як невід'ємну частину плідної роботи керівного штабу української науки і техніки. Без цієї важливої роботи було б неможливо скоординувати і направити в необхідному напрямку багатогранну діяльність численного науково-технічного співтовариства держави.

Людство на певному етапі свого тривалого розвитку об'єктивно прийшло до важливого висновку про те, що без нових науково-технічних ідей і технологій прогрес в суспільстві стає неможливим. Для отримання цих ідей і технологій в суспільстві треба активно проводити як фундаментальні, так і прикладні наукові дослідження. Для цих досліджень потрібні висококваліфіковані науково-технічні кадри різного профілю, за підготовку яких повинні відповідати спеціальні інституції суспільства. Нові технології можуть практично реалізуватися в суспільстві тільки за допомогою нової техніки. Тому без нової техніки з більш високими технічними характеристиками забезпечити індустріальний прогрес суспільства принципово неможливо. В зв'язку з цим в передовому суспі-

лстві необхідний симбіоз науки і техніки. Для досягнення цього симбіозу стає необхідним відповідний координуючий орган. На нашу думку в Україні подібним керуючим органом стала Академія наук держави.

Метою статті є складання короткого науково-історичного нариса про створення і розвиток НАН України та досягнення її вчених, а також про плідну співпрацю НАН України і НТУ «ХПІ» МОН України.

1. Коротка історія створення НАН України. НАН України як Українська академія наук (УАН) була заснована 27 листопада 1918 р. урядом гетьмана П.П. Скоропадського [1], а видатний вітчизняний вчений-геохімік, академік В.І. Вернадський (рис. 1) був членом-засновником і першим президентом УАН [2].

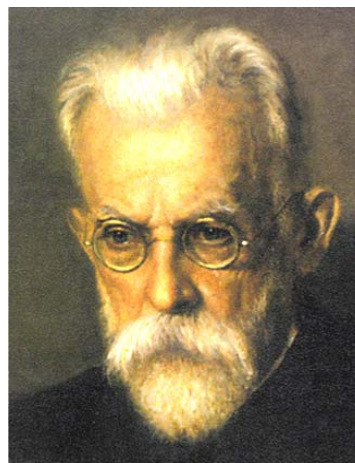


Рис. 1. Перший президент УАН, видатний вчений-геохімік, академік Вернадський В.І. (12.03.1863 р.-06.01.1945 р.)

Протягом багаторічної історії президентами Академії обиралися [2]: М.П. Василенко (1921-1922 рр.), О.І. Левицький (1922 р.), В.І. Липський (1922-1928 рр.), Д.К. Заболотний (1928-1929 рр.), О.О. Богомолець (1930-1946 рр.) та О.В. Палладін (1946-1962 рр.). З 1962 р. Академію очолює Б.Є. Патон (рис. 2).

Назва Академії зазнавала змін чотири рази [1]. У 1918-1921 рр. вона іменувалася як Українська

© М.І. Баранов, В.Ю. Розов, Є.І. Сокол



Рис. 2. Теперішній президент НАН України, видатний вчений в галузі електрозварювання матеріалів, академік НАН України Патон Б.С. (народився 27.11.1918 р.)

академія наук (УАН). З 1921 р. по 1936 р. – Всеукраїнська академія наук (ВУАН). У період 1936-1991 рр. – Академія наук Української РСР (АН УРСР). З 1991 р. по 1993 р. – Академія наук України (АН України), а з 1994 р. – Національна академія наук України (НАН України) [1]. УАН була найстарішою з республіканських академій за часів існування СРСР. У перший рік своєї діяльності (до 1920 р.) вона складалася всього з трьох наукових відділів: історико-філологічного, фізико-математичного і соціальних наук, які охоплювали 3 інститути, 15 комісій і національну бібліотеку [1]. Для порівняння відмітимо, що тепер у НАН України є 3 секції, 14 відділень, близько 170 інститутів та інших наукових установ, у яких працює біля 16 тисяч науковців [2].

В НАН України сформувався чимало наукових шкіл. Їх засновниками були [2]: видатні вчені-математики Д.О. Граве, М.М. Крилов, М.М. Боголюбов, Ю.О. Митропольський; механіки С.П. Тимошенко, О.М. Динник, М.О. Лаврентьев, Г.С. Писаренко; фізики К.Д. Синельников, А.К. Вальтер, Л.В. Шубников, В.С. Лашкар'єв, О.І. Ахієзер, О.С. Давидов, А.Ф. Прихотко, О.Я. Усиков; енергетики В.М. Хрушов, Г.Ф. Проскура; астрономи О.Я. Орлов, М.П. Барабашов, Є.П. Федоров, С.Я. Брауде; геолог П.А. Тутковський; матеріалознавці І.М. Францевич, В.І. Трефілов; хіміки Л.В. Писаржевський, О.І. Бродський, А.В. Думанський, В.І. Атрошенко; медики Д.К. Заболотний, О.О. Богомолець, В.П. Філатов, М.Г. Холодний, І.І. Шмальгаузен, М.М. Амосов. У всьому світі відомі українські школи електрозварювання Є.О. Патона, Б.С. Патона [3] і кібернетики В.М. Глушкова. Набули широкого визнання економічні й гуманітарні школи, які очолювали [2]: економісти М.В. Птуха і К.Г. Воблий; історики М.С. Грушевський і Д.І. Яворницький; правознавець В.М. Корецький; філософ В.І. Шинкарук; сходознавець А.Ю. Кримський; мовознавці Л.А. Булаховський, В.М. Русанівський; літературознавці С.О. Єфремов і О.І. Білецький.

Відзначимо, що академік Б.С. Патон – єдиний в світі глава державної Академії наук, який є її ровесником (день заснування Академії наук України і день його народження дивовижним чином збігаються – 27 листопада 1918 р.) [3]. Особисте спілкування з цією людиною-державником залишає на багато років незабутнє враження (рис. 3).



Рис. 3. Зустріч вчених НТУ «ХПІ» з президентом НАН України, академіком Б.С. Патonom після вручення Державних премій України в галузі науки і техніки за 2006 рік (м. Київ, Маріїнський палац, лютий 2007 р.)

2. Структура, органи управління і основні функції НАН України. НАН України згідно з чинним законодавством є вищою науковою установою України, що заснована на державній власності [4]. Самоврядність Академії полягає у самостійному визначенні тематики досліджень та форм їх організації й проведення, формуванні своєї структури, вирішенні науково-організаційних, господарських і кадрових питань, здійсненні міжнародних наукових зв'язків, виборності та колегіальності органів управління [4]. Академія об'єднує дійсних членів, членів-кореспондентів та іноземних членів, усіх науковців її установ. Вона організовує і здійснює фундаментальні та прикладні наукові дослідження з найважливіших проблем природничих, технічних, суспільних і гуманітарних наук [4]. Найвищим органом самоврядування НАН України є її Загальні збори, що складаються з дійсних членів (академіків) та членів-кореспондентів. У період між сесіями Загальних зборів керівництво роботою Академії здійснює Президія НАН України, яка обирається Загальними зборами строком на 5 років. До складу Президії НАН України на сьогодні входять 32 особи, в тому числі [4]: президент, п'ять віцепрезидентів, головний вчений секретар, 14 академіків-секретарів відділень та 11 інших членів. Станом на 01.01.2018 р. до складу НАНУ входять 177 дійсних членів (академіків), 352 члена-кореспондента та 98 іноземних членів, а загальна кількість працюючих в НАН України на цей час складала 29870 осіб, в тому числі 15529 наукових працівників. Серед них 2362 докторів наук та 6807 кандидатів наук [4].

В НАН України функціонують 3 секції (фізико-технічних і математичних наук; хімічних і біологічних наук; суспільних і гуманітарних наук), що об'єднують 14 відділень наук [4]: математики; інформатики; механіки; фізики та астрономії; наук про Землю; фізико-технічних проблем матеріалознавства; фізико-технічних проблем енергетики; ядерної фізики та енергетики; хімії; біохімії, фізіології і молекулярної біології; загальної біології; економіки; історії, філософії та права; літератури, мови та мистецтвознавства. В Академії діють 5 регіональних наукових центрів подвійного з Міністерством освіти і науки (МОН) України підпорядкування [4]: Донецький (м. Покровськ), Західний (м. Львів), Південний (м. Одеса), Північно-східний (м. Харків), Придніпровський (м. Дніпро),

а також Центр оцінювання наукових установ та розвитку регіонів (м. Київ). До відділень НАН України входять відповідні науково-дослідні інститути та інші наукові установи (обсерваторії, ботанічні сади, дендропарки, заповідники, бібліотеки, музеї тощо), які є основною ланкою структури академії.

Вчені НАН України є активними учасниками міжнародних програм, що здійснюються за підтримки таких іноземних та міжнародних фондів та організацій, як [4]: Європейська комісія, УНТЦ, NATO, UNESCO, DFG, CRDF тощо. За грантами цих організацій, здобутих на конкурсній основі, реалізуються щорічно близько 300 дослідницьких, координаційних та підтримуючих науковий обмін науково-технічних проектів. Зазначимо, що відповідно до Угоди про асоціацію з ЄС розширюються зв'язки з науковими центрами країн ЄС та організаціями Європейської комісії, зокрема щодо участі в програмах ЄС з досліджень та інновацій «Горизонт 2020», ЄВРАТОМ, а також плідної взаємодії на постійній основі з Об'єднаним дослідницьким центром Єврокомісії (JRC) [4, 5]. НАН України здійснює незалежну наукову оцінку проектів стратегічних, прогнозних та програмних документів (доктрин, концепцій, стратегій тощо), а також матеріалів державного рівня за дорученням Президента України, Верховної Ради України, Кабінету Міністрів України та/або з власної ініціативи розробляє пропозиції щодо засад державної наукової і науково-технічної політики, прогнози, інформаційно-аналітичні матеріали, пропозиції, рекомендації щодо суспільно-політичного, соціально-економічного, науково-технічного, інноваційного та гуманітарного розвитку держави, здійснює науково-технічну експертизу чисельних проектів законів,

3. Основні наукові досягнення НАН України.

18 травня 2017 р. Президент України підписав Указ №136/2017 про відзначення 100-річного ювілею НАН України, яке заплановане на листопад 2018 р. З якими результатами зустрічає академія свій ювілей?

НАН України є одним із визначних наукових центрів світу, який збагатив вітчизняну і світову науку цінними відкриттями й винаходами. Так, вчені фізики академії в ХХ сторіччі здійснили ряд важливих наукових досліджень в галузі теоретичної та експериментальної фізики, а також у сфері вивчення фізичних властивостей напівпровідників (наприклад, германієвих діодів і тріодів) [1, 4]. Широко відомі з того періоду фундаментальні наукові праці фізиків Українського фізико-технічного інституту (УФТІ, м. Харків, нині НТЦ «ХФТІ»): академіків О.І. Лейпунського і А.К. Вальтера в галузі фізики атомного ядра і потужних прискорювачів заряджених частинок, а також академіка К.Д. Синельникова в сфері фізики вакууму, вакуумної металургії і високотемпературної плазми [6]. У цьому інституті в 1965 р. було споруджено найбільший в Європі лінійний прискорювач електронів на енергію до 2000 МеВ [6]. Крім того, харківськими вченими у цей період був споруджений найбільший в світі радіотелескоп типу УТР-2 (рис. 4), який розташований поблизу селища Граково (Харківська обл.) [7]. Радіотелескоп типу УТР-2 має Т-образну форму розташування антен із загальною площею в 150 тис. м². Він і на сьогодні є одним з найпотужніших в світі

науково-технічних інструментів дослідження Всесвіту. Відзначимо, що за допомогою радіотелескопа типу УТР-2, який зараз належить РІАН НАН України, був створений атлас зворотного боку Місяця. Ця заслуга належить уродженцеві Харківської обл., відомому радянському вченому-астроному, академіку АН УРСР, професору Харківського державного університету М.П. Барабашову [7].



Рис. 4. Загальний вигляд об'єкту національного надбання України «Радіотелескоп УТР-2 із системою інтерферометрів УРАН» Радіоастрономічного інституту НАН України (с. Граково, Харківська обл.)

Праці академіків М.М. Крилова і М.М. Боголюбова та їхніх учнів є видатним внеском у галузі дослідження наближених методів математичного аналізу і теорії динамічних систем. Ці відомі в світі українські математики створили по-суті новий розділ в галузі математичної фізики – нелінійну механіку. Значним внеском у вітчизняну і світову науку є наукові праці академіка Г.Ф. Проскури з аерогідродинаміки та дослідження академіка М.О. Лаврентьєва з геометричної теорії функцій комплексної змінної та її практичного застосування для вирішення актуальних сучасних технічних проблем гідродинаміки й аеродинаміки.

В Інституті електротехніки АН УРСР (зараз Інститут електродинаміки НАН України, м. Київ) вперше в СРСР була створена мала електронна обчислювальна машина. У багатьох технічних галузях АН УРСР вийшла на перше місце в СРСР (наприклад, в порошкової металургії та електрозварюванні). Вчені-хіміки АН УРСР першими в СРСР одержали «важку воду» для потреб ядерної фізики і енергетики, а також відповідні ізотопи водню і кисню для проведення комплексу перспективних експериментальних ядерно-фізичних досліджень [1, 4, 8]. У матеріалознавчих інститутах академії успішно розроблялися технологічні процеси, які давали можливість по-новому спрямувати розвиток цілих галузей економіки. Вагомі наукові результати були отримані в інститутах хімічної технології, біохімії, фізіології і теоретичної медицини, загальної біології.

Багатогранний та потужний внесок в розвиток світової науки та нашої держави НАН України робить і сьогодні. Сучасні досягнення вчених академії за 2017 р., які вказані в підсумковому щорічному звіті президента НАН України, академіка Б.Є. Патона [9], підтверджують, що НАН України продовжує гідно виконувати свої статутні обов'язки. Так, в складних умовах праці 2017 року, при значному недофінансуванні Академії, науковцями НАН України були отримані

мані наступні вагомі фундаментальні та прикладні результати в різних галузях науки [9], в тому числі:

- отримані нові розв'язки рівнянь Магісона-Папапетру, які виявили досі не відомі особливості руху швидких частинок із власним обертовим моментом довкола чорної діри Шварцшильда в космічній моделі Сіттера;

- розроблені нові високоефективні об'єднання кібернетичних алгоритмів, що дають змогу фахівцям розпаралелювати процес розв'язання складних дискретних оптимізаційних задач великої розмірності;

- розроблено принципово новий спосіб транспортування лікарських препаратів у крові людини, суть якого полягає у зв'язуванні спеціально модифікованих молекул лікарських препаратів із ліпопротеїновими частинками плазми людської крові;

- зроблені два надзвичайно вагомі проривні відкриття в галузі позагалактичної астрономії та космології (мова йдеться про відкриття двох галактик, одна з яких – галактика з найменшим змістом хімічних елементів, важчих за гелій, а друга – галактика, випромінювання якої є настільки потужним, що здатне іонізувати нейтральне міжгалактичне середовище в епоху реіонізації Всесвіту);

- створені нові функціональні наноматеріали на основі інтеграції важливих функціональних характеристик графену, оксидів графену, неорганічних напівпровідників із властивостями спряжених електропровідних полімерів;

- отримані нові невідомі раніше конденсовані похідні піримідину, що ефективно пригнічують шкідливий вірус папіломи людини;

- виявлена та вивчена біохіміками низка сполук, ефективних проти збудників мультирезистентного туберкульозу;

- доведено, що ацетилхолінові рецептори відіграють важливу роль в активації регуляторних β -лімфоцитів, пригнічуючи синтез антитіл й активуючи процеси регенерації печінки;

- вчені-біологи вивчали молекулярно-генетичні властивості п'яти вірусів ентеробактерій, що розглядаються як перспективні агенти фаготерапії опіків плодкових рослин;

- обґрунтована нова концепція організації природоохоронних територій поліфункціонального типу з різними гнучкими режимами охорони, яка передбачає запровадження екосистемного принципу замість територіального;

- побудована на потужних суперкомп'ютерах СКІТ тривимірна комп'ютерна модель поверхні Мохо (або ж Мохоровичича), яка призначена для точного пошуку й оцінювання запасів надглибоких нафтогазових родовищ, розвідка яких шляхом традиційного буріння коштує дуже дорого;

- за цільовою програмою наукових досліджень НАН України «Аерокосмічні спостереження в інтересах сталого розвитку та безпеки» розроблено ефективну інформаційну технологію класифікації земного покриву, що дає змогу отримувати оцінки площ у масштабі всієї країни та є ключовою складовою комплексної оцінки розвитку «розумного міста» у контексті комфорту й безпеки проживання в ньому;

- вчені-механіки спільно з фахівцями ДП «КБ «Південне» імені М.К. Янгеля» розробили спеціальний модуль відведення третього ступеня ракети-носія, який, серед іншого, пропонується використовувати для відведення з орбіти третього ступеня ракети-носія «Циклон-4М» і космічних апаратів, що відпрацювали термін свого активного існування;

- вчені-матеріалознавці створили автоматизований широкографічний комплекс, який дає змогу фахівцям дистанційно контролювати якість конструкцій із металевих і композиційних матеріалів у режимі реального часу;

- вчені-теплофізики розробили багатостадійну технологію й установку з виробництва теплоізоляційного надтонкого базальтового волокна, що важливо для подальшого створення нової екологічно безпечної, довговічної та пожежостійкої теплової ізоляції для цивільного будівництва;

- вчені-хіміки запропонували високоефективні способи переробки рослинних відходів та осадів Бортицької станції аерації;

- вчені-біохіміки країни апробували новий гемостатичний засіб, призначений для застосування пацієнтами з вродженими патологіями системи гемостазу, зокрема гемофілією;

- розроблено технологію отримання рекомбінатної креатиніндамінази – чутливого елемента сенсора на креатинін, що слугує біомаркером ниркової недостатності й показником ефективності процесу гемодіалізу;

- розроблена високоефективна інноваційна технологія відновлення мовлення постінсультних пацієнтів, особливістю якої є персоналізована активація резервів організму хворого;

- розроблено першу в нашій країні Національну мережу інформації з біорізноманіття (UkrBIN);

- вчені-економісти створили інформаційно-аналітичну систему для прогнозування розвитку вітчизняної енергетики;

- вчені-ядерники, енергетики та фахівці з ядерної безпеки обґрунтували термін і показали можливість подовження безпечної експлуатації ядерного реактору енергоблоку №2 Південноукраїнської АЕС щонайменше на 20 років у понадпроектний період, тобто до 2048 р., а ядерного реактору енергоблоку №4 Рівненської АЕС – щонайменше до 2026 р.;

- свою ефективність довела розроблена вітчизняними ученими система РОДОС, яка призначена для прогнозування і підтримки ухвалення рішень із реагування на радіаційні аварії на українських АЕС;

- завершено процес впровадження у промислове виробництво препарату «Метовітан», який виконує енергостимулювальну, кардіопротекторну та гепатопротекторну функції і запобігає старінню організму;

- за участю вчених-кібернетиків розроблені мережі для групової роботи вітчизняних роботизованих наземних і повітряних бойових систем;

- вченими виконано великий комплекс робіт зі створення: імпортозаміщувальних елементів, у тому числі напівпровідникової елементної бази для обслуговування високоточного озброєння; технології з продовження ресурсу авіаційної і бронетанкової техніки; матеріалів з жароміцних і жаростійких композитів для

камер згорання газотурбінних двигунів; компонентів твердого ракетного палива; технології лазерного та дугового зварювання тонкостінних елементів керма й сопла керованих ракет і для підводного зварювання корпусів військових кораблів в екстремальних умовах; технології зміцнення й обробки гладкоствольних та нарізних каналів стволів різного калібру; технології створення композитних прозорих і шаруватих структур із кераміки та сплавів легких металів для захисту легкоброньованої техніки; технології створення покриттів, що мінімізують помітність техніки в НВЧ, ВЧ і ІЧ діапазонах електромагнітних хвиль.

4. Харківська академічна наука. Харків'яни пишуться тим, що їх місто і зараз – друге в країні після м. Києва за потужністю академічної науки. Так, в м. Харкові розташовано 13 наукових інститутів НАН України, які представляють 3 Секції та 6 Відділень НАН України. Це Фізико-технічний інститут низьких температур ім. Б.І. Веркіна (ФТІНТ), Інститут радіофізики та електроніки ім. О.Я. Усікова (ІРЕ), Радіоастрономічний інститут (РААН), Інститут іоносфери НАН і МОН України (ІОН), які входять у Відділення фізики і астрономії. У Відділення ядерної фізики та енергетики входять Національний науковий центр «Харківський фізико-технічний інститут» (ННЦ «ХФТ»), бувший УФТІ) і Інститут електрофізики та радіаційних технологій (ІЕРТ). У Відділення фізико-технічних проблем матеріалознавства входять Науково-технологічний комплекс «Інститут монокристалів» (НТК «ІМК»), Інститут монокристалів (ІМК), Інститут сцинтиляційних матеріалів (ІСМА). Відділення біології, фізіології та молекулярної біології представлено Інститутом проблем кріобіології і кріомедицини (ІПКК), а відділення економіки – Науково-дослідним центром індустріальних проблем розвитку (НДЦ «ІПР»).

Близькі читачам журналу «Електротехніка і електромеханіка» технічні науки в м. Харкові представляють Інститут проблем машинобудування ім. А.М. Підгорного (ІПМаш) та Інститут технічних проблем магнетизму (ІТПМ), які входять у широко відоме політехнікам відділення фізико-технічних проблем енергетики (ВФТПЕ) НАН України.

Академічні Інститути мають потужну та унікальну науково-експериментальну базу. Так, у м. Харкові розташовано 6 наукових об'єктів, які становлять Національне надбання України [10]. Це такі об'єкти, як «Ядерно-фізичні установки» ННЦ «ХФТ»; «Комплекс для фізичних досліджень при наднизьких температурах» ФТІНТ; «Кріомагнітний радіоспектроскопічний комплекс міліметрового діапазону довжин хвиль» ІРЕ; «Радіотелескоп УТР-2 із системою інтерферометрів УРАН» РААН (рис. 4), «Іоносферний зонд» ІОН (рис. 5); «Гідродинамічні стенди» ІПМаш і «Магнітодинамічний комплекс» ІТПМ.

Інститут іоносфери НАН і МОН України. Він є близьким до НТУ «ХП» за історією та територіальним розташуванням. Він створений в 1991 році на базі кафедри радіоелектроніки НТУ «ХП». Цей інститут має у своєму складі унікальну іоносферну обсерваторію, іоносферний зонд якої є об'єктом національного надбання України [11]. Загальний вигляд цього унікального об'єкта – радара некогерентного розсіяння (НР) із zenітною параболічною антеною типу НДА-100, діаметр якої дорівнює 100 м, представлений на рис. 5 [12].



Рис. 5. Об'єкт національного надбання України «Іоносферний зонд» Інституту іоносфери НАН і МОН України (м. Зміїв, Харківська обл.)

Починаючи з 1996 р. у даній обсерваторії Інституту іоносфери спільно із обсерваторією Хейстек Масачусетського технологічного інституту і обсерваторією Аресибо Корнелльського університету (США) проводилися регулярні дослідження завишки-часової залежності відносної концентрації легких іонів методом некогерентного розсіяння згідно Міжнародному геофізичному календарю, що дозволило виявити у іоносфері Землі довготні і широтні варіації концентрації іонів водню [12]. Ці дослідження мають важливе практичне значення для забезпечення безпеки польотів на навколоремних орбітах супутників різного призначення та інших космічних апаратів, прогнозування стану радіозв'язку і погоди [11, 12].

Інститут технічних проблем магнетизму НАН України. ІТПМ є єдиною в м. Харкові академічною науковою установою, що працює в галузі електротехніки. Установа була заснована у 1970 р. [13] і функціонувала до 1991 р. як Харківське відділення Всесоюзного науково-дослідного інституту електромеханіки – головна організація в СРСР з розробки «маломагнітного» корабельного електрообладнання. У 1992 році ця установа як юридична особа в статусі відокремленого Відділення магнетизму Інституту електродинаміки увійшла до складу НАН України, яке у 2005 році було перетворено на Науково-технічний центр магнетизму технічних об'єктів (НТЦ МТО НАН України) з правами науково-дослідного інституту. У 2010 році установа відзначила свій 40-річний ювілей (рис. 6).



Рис. 6. Наукова доповідь чл.-кор. НАНУ Розова В.Ю., що присвячена 40-річчю заснування НТЦ МТО НАН України (м. Харків, 2010 р.)

У 2013 р. цю Установу було перейменовано на Інститут технічних проблем магнетизму (ІТПМ) НАН України. ІТПМ НАН України є єдиною в Україні та світі науковою установою, що комплексно проводить теоретичні та експериментальні наукові дослідження статичного та низькочастотного (з частотою 0÷5000 Гц) магнітного поля, яке створюється різноманітними технічними об'єктами (кораблями, транспортними засобами, орбітальними космічними апаратами, магістральними трубопроводами, електротехнічним обладнанням, будівельними конструкціями, тощо). Дослідження проводяться за наступними затвердженими науковими напрямками: теорія магнетизму технічних об'єктів; визначення магнітних характеристик технічних об'єктів; управління магнітним полем технічних об'єктів; зменшення електромагнітного впливу об'єктів електроенергетики на людину та навколишнє середовище. Результати досліджень ІТПМ за цими напрямками відповідають міжнародним стандартам високого рівня завдяки унікальному науковому колективу інституту, комплексному підходу до вирішення наукових проблем магнетизму різних технічних об'єктів, а також широкому використанню потужної і унікальної експериментальної бази інституту – його «Магнітодинамічного комплексу» при проведенні як фундаментальних, так і прикладних досліджень (рис. 7). За період роботи у складі НАН України фахівцями ІТПМ на основі узагальнення особливостей різних класів технічних об'єктів (кораблів, бронетехніки, трубопроводів, космічних апаратів та електроенергетичного обладнання) як джерел магнітного поля, сформовано новий науковий напрям – «магнетизм технічних об'єктів», що спрямований на вивчення сукупності магнітних властивостей технічних об'єктів та явищ, пов'язаних із взаємодією технічних об'єктів і навколишнього середовища через магнітне поле. В рамках цього напрямку отримано принципово нові наукові результати світового рівня, які впроваджено в оборонну і космічну вітчизняні галузі, паливно-енергетичний комплекс та медичну екологію.



Рис. 7. Унікальний магнітовимірвальний стенд об'єкту національного надбання України «Магнітодинамічний комплекс» Інституту технічних проблем магнетизму НАН України (м. Харків.)

Серед найбільш важливих прикладних результатів ІТПМ можна відзначити створення та впровадження промислової технології високоточного вимірювання магнітних характеристик космічних апаратів розробки ДП «КБ «Південне» на Магнітодинамічному комплексі інституту [14]. Розроблена технологія стала складовою частиною технології створення вітчизняних космічних апаратів і дозволила забезпечити якіс-

не магнітне управління космічними апаратами (КА) типів «Мікросупутник», «EgiptSat-1», «Січ-2» (рис. 8), «Мікросат», «Січ-2-1» та розробку ряду перспективних КА в частині їх магнітних характеристик.

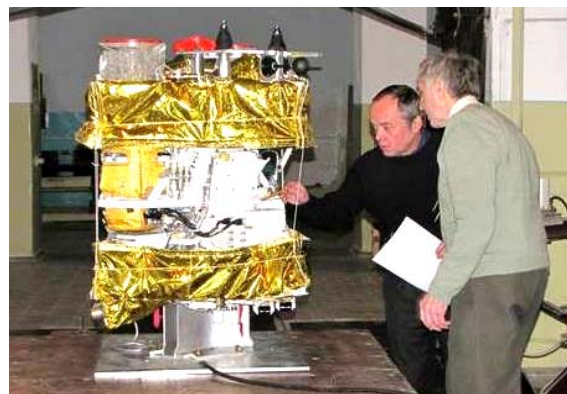


Рис. 8. Визначення магнітних характеристик льотного зразка космічного апарату «Січ-2» на магнітовимірвальному стенді Інституту технічних проблем магнетизму НАН України (м. Харків, 2010 р.)

Важливим практичним результатом наукової діяльності ІТПМ НАНУ стала також розроблена і впроваджена на магістральних трубопроводах України та інших країн (рис. 9) промислова технологія розмагнічування зварювальних стиків труб великого діаметру, що дає змогу істотно підвищити якість електрозварювання при ремонтних роботах за рахунок виключення явища «магнітного дугтя» дуги [15]. Зараз впроваджено близько 80 розмагнічувальних пристроїв. Важливе соціальне значення мають розроблені за останні п'ять років в ІТПМ методи та засоби визначення і нормалізації магнітного поля промислової частоти у житлових приміщеннях і на робочих місцях об'єктів електроенергетики, а також техногенного гіпгеомагнітного поля. За цим напрямком виконано ряд важливих і актуальних розробок, серед яких можна відзначити наступні:



Рис. 9. Ремонтні роботи на магістральному газопроводі ДУ 1200×12 мм «Уренгой-Помари-Ужгород» з використанням розробленої в ІТПМ НАН України технології розмагнічування зварювальних стиків (м. Тернопіль, 2017 р.)

1. Розроблено новий метод моделювання та розрахунку магнітного поля трифазних ЛЕП, який, на відміну від відомих, дозволяє використовувати в якості розрахункових величин виключно діючі значення магнітної індукції, що підлягають як нормуванню, так і вимірюванню стандартними приладами [16, 17]. Такий підхід істотно спрощує як експериментальну перевірку

(верифікацію) розрахунку рівня магнітного поля, так і його санітарно-гігієнічну оцінку. Результати роботи, склали наукову основу нового нормативного документу Міненерговугілля СОУ-Н ЕЕ 20.179:2008 «Розрахунок електричного і магнітного полів ліній електропередавання. Методика» (зі змінами), що введений в дію наказом Міненерговугілля від 01.07.2016 р. № 423.

2. Запропоновано новий метод зменшення магнітного поля високовольтних ЛЕП – метод векторної компенсації магнітного поля, що не потребує додаткового відчуження земельних ділянок і дозволяє за рахунок оптимального просторового розподілу розщеплених фазних проводів ЛЕП на порядок зменшувати рівень їх магнітного поля [18]. Рекомендації з реалізації цього методу передані до впровадження в енергетичну галузь України (ДП «НЕК Укренерго»).

3. Розроблено та експериментально обґрунтовано новий метод синтезу систем активного екранування техногенного магнітного поля промислової частоти, яке створюється високовольтними повітряними ЛЕП в розташованих поблизу житлових будинках [19, 20]. Реалізація запропонованого методу, що виконується у замкненій структурі, складає наукову основу новітньої вітчизняної технології зменшення до безпечного рівня магнітного поля промислової частоти в житлових приміщеннях. Ця технологія має істотні економічні переваги перед відомими закордонними технологіями активного екранування магнітного поля повітряних ЛЕП, що широко застосовуються в світі.

4. Розроблено теоретичні основи побудови нових систем контурного екранування магнітного поля високовольтних кабельних ЛЕП, що в порівнянні з кращими світовими зразками мають на 30 % меншу кількість елементів при високій ефективності екранування (до 10 одиниць) [21-23]. Результати досліджень склали наукову основу першої вітчизняної технології проектування екологічно чистих кабельних ЛЕП напругою до 330 кВ, що розроблена на замовлення ДП «НЕК Укренерго» і впроваджена в нормативному документі Міненерговугілля СОУ-Н МЕНВ 40.1-37471933-49:2011 «Проектування кабельних ліній напругою до 330 кВ. Настапова» (нова редакція), що введена в дію у 2017 році наказом Міненерговугілля від 26.01.2017 р. №82.

5. Вперше досліджено механізм біотропного ослаблення природного статичного геомагнітного поля в приміщеннях сучасних житлових будинків, що спричинене намагніченістю їх сталевих конструктивних елементів. Розроблені рекомендації з проектування «магніто-чистих» житлових і громадських будівель, що не чинять негативного магнітного впливу на населення, в тому числі шляхом використання при будівництві житлових будинків спеціальної слабомагнітної сталі з відносною магнітною проникністю не більше 70 одиниць замість стандартного будівельного металопрокату з магнітною проникністю біля 300 одиниць [24-26].

В останні роки нарощується співпраця ІТПМ з НТУ «ХП». Так, у 2014 р. спільно створено та забезпечено функціонування третьої в Україні докторської спеціалізованої вчені ради Д 64.050.17 із захисту дисертацій за спеціальністю 05.09.05 «Теоретична електротехніка». З 2014 р. розпочато спільний випуск науково-практичного журналу «Електротехніка і елект-

ромеханіка» (свідоцтво КВ №21021-10821ПР від 07.10.2014 р.), який у 2017 році завдяки росту його наукового рівня включений до провідної світової наукометричної бази Web of Science, і поки-що є єдиним в НТУ «ХП» науковим журналом найвищого рівня. У 2017 році розпочата спільна підготовка в аспірантурі НТУ «ХП» фахівців третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти доктора філософії за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка», яке здійснюється під спільним науковим керівництвом учених НТУ «ХП» та ІТПМ НАНУ. Вже більш 10 років спільно з НТУ «ХП» проводиться щорічний міжнародний симпозиум «Проблеми електроенергетики, електротехніки та електромеханіки (SIEMA)». Розширюється традиційна співпраця ІТПМ НАНУ та НТУ «ХП» за договорами про науково-технічне співробітництво. Проводяться спільні дослідження з кафедрами інженерної електрофізики, автоматизованих електромеханічних систем, електричних апаратів, теоретичних основ електротехніки НТУ «ХП», стажування викладачів, читання лекцій студентам та їх виробнича переддипломна практика.

5. Співпраця НТУ «ХП» з Інститутом електродинаміки НАНУ. Виходячи з професійних інтересів основних читачів журналу «Електротехніка і електромеханіка» – фахівців в галузі електротехніки, найбільшій близькими ним є інститути відділення фізико-технічних проблем енергетики НАНУ електротехнічного профілю, в тому числі Інститут електродинаміки НАН України (м. Київ). З ІЕД НАНУ політехніків в першу чергу пов'язує спільне проведення міжнародної Науково-технічної конференції «Силова електроніка і енергоефективність» (СЕЕ), яку починаючи з 1993 р. і по цей час спільно з ІЕД проводить кафедра промислової та біомедичної електроніки НТУ «ХП». За цей час завдяки масштабності, високому науковому та організаційному рівню конференції СЕЕ вона стала потужним каталізатором науково-технічних сил НТУ «ХП» та ІЕД із вирішення проблем енергозбереження шляхом використання засобів силової та інформаційної електроніки, справжньою «кузницею» спільної підготовки кадрів вищої кваліфікації [27, 28]. Керують роботою конференції від ІЕД академіки НАН України Б.С. Стогній, А.К. Шидловський, О.В. Кириленко та від НТУ «ХП» член-кореспондент НАН України Є.І. Сокол (рис. 10).



Рис. 10. Учасники конференції СЕЕ'2010 – професор Б.В. Клепиков, академік О.В. Кириленко, академік Б.С. Стогній, чл.-кор. Є.І. Сокол (м. Алушта, 2010 р.)

Успішна співпраця таких наукових установ НАН України електротехнічного профілю як Інститут

електродинаміки та Інститут технічних проблем магнетизму з НТУ «ХПІ» підтверджує перспективність більш глибокої інтеграції в нашої державі вузівської та академічної науки.

Висновки. Свій 100-річний ювілей Національна Академія наук України відзначає новими визначними науковими досягненнями, які підтверджують, що без науки в сучасному суспільстві немислимий технічний прогрес. Для того, щоб Україна в майбутньому стала однією з високотехнологічних держав світу, в ній одним з пріоритетних напрямів розвитку на державному рівні повинна стати вітчизняна наука і в першу чергу, технічна. Рівень її державної фінансової підтримки повинен відповідати прийнятним в передових країнах світу показникам – не менше 1,7 % від ВВП.

Спільний науковий потенціал НАН України і університетської науки ще дозволяє підняти технологічний рівень нашої країни до світового. Однак, для практичної реалізації цієї високої по своїй меті науково-технологічної задачі державного значення, необхідна консолідація суспільства, непохитна воля керівництва країни в її досягненні. Дуже сподіваємося на те, що в наступне 100-річчя Національна академія наук України увійде, відчуваючи необхідну підтримку держави.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. https://ru.wikipedia.org/wiki/Національна_академія_наук_України.
2. <http://www.nas.gov.ua/UA/About/Pages/history.aspx>.
3. https://ru.wikipedia.org/wiki/Патон_Борис_Евгеньевич.
4. <http://www.nas.gov.ua/UA/About/Pages/default.aspx>.
5. <http://files.nas.gov.ua/text/infNASU/nasudovidnyk2016.pdf>.
6. Баранов М.И. Антология выдающихся достижений в науке и технике: Монография в 3-х томах. Том 3. – Х.: ФЛП Панов А.Н., 2016. – 415 с.
7. <https://all-ukraine.com.ua/ru/object.html?id=2864>.
8. Національна академія наук України: статистичний і наукометричний аналіз ефективності наукового потенціалу / Б.А. Маліцький, О.О. Грачев, О.Н. Кубальський, В.А. Корнілов, В.П. Рибачук, В.І. Хоревін, Н.Г. Віденіна, Л.Р. Головащенко, Л.П. Овчарова; гол. ред. акад. НАН України В.Л. Богданов. ДУ «Інститут дослідж. наук.-техн. потенціалу та історії науки ім. Г.М. Доброва». – К.: Фенікс, 2016. – 228 с.
9. <http://files.nas.gov.ua/text/report/2017ua.pdf>.
10. <http://www1.nas.gov.ua/infrastructures/NationalProperty/Pages/default.aspx>.
11. https://ru.wikipedia.org/wiki/Інститут_іоносфери_НАН_и_МОН_України.
12. https://ua.igotoworld.com/ru/poi_object/66097_institute-of-ionosphere.htm.
13. Розов В.Ю. К 40-летию Научно-технического центра магнетизма технических объектов НАН Украины. История, достижения, перспективы // *Технічна електродинаміка*. – 2010. – №3. – С. 74-80.
14. Розов В.Ю., Гетьман А.В., Петров С.В., Ерисов А.В. Меланченко А.Г., Хорошилов В.С., Шмидт И.Р. Магнетизм космических аппаратов // *Технічна електродинаміка*. Тематичний випуск «Проблеми сучасної електротехніки». – Ч.2. – 2010. – С. 144-147.
15. Волохов С.А., Добродеєв П.Н., Мамин Г.И. Комплексная демагнетизация труб при электродуговой сварке // *Технічна електродинаміка*. – 2012. – №5. – С. 19-24.
16. Розов В.Ю., Реуцкий С.Ю., Пелевин Д.Е., Яковенко В.Н. Исследование магнитного поля высоковольтных линий электропередачи переменного тока // *Технічна електродинаміка*. – 2012. – №1. – С. 3-9.
17. Розов В.Ю., Реуцкий С.Ю., Пилюгина О.Ю. Метод расчета магнитного поля трехфазных линий электропередачи. // *Технічна електродинаміка*. – 2014. – №5. – С. 11-13.
18. Розов В.Ю., Реуцкий С.Ю., Пилюгина О.Ю., Пелевин

Д.Е. Магнитное поле линий электропередачи и методы его снижения до безопасного уровня // *Технічна електродинаміка*. – 2013. – №2. – С. 3-9.

19. Кузнецов Б.И., Никитина Т.Б., Бовдуй И.В., Волошко А.В., Виниченко Е.В., Кобылянский Б.Б. Синтез систем активного экранирования магнитного поля воздушных линий электропередачи на основе многокритериальной оптимизации // *Електротехніка і електромеханіка*. – 2016. – №6. – С. 26-30.
20. Розов В.Ю., Пелевин Д.Е., Гринченко В.С., Чунихин К.В. Моделирование электромагнитного поля в помещениях жилых домов, расположенных вблизи линий электропередачи // *Технічна електродинаміка*. – 2016. – №3. – С. 6-8.
21. Розов В.Ю., Квицинский А.А., Добродеєв П.Н., Гринченко В.С., Ерисов А.В., Ткаченко А.О. Исследование магнитного поля трехфазных кабельных линий из одножильных кабелей при двустороннем заземлении их экранов // *Електротехніка і електромеханіка*. – 2015. – №4. – С. 56-61.
22. Розов В.Ю., Добродеєв П.Н., Квицинский А.А. Двухконтурное пассивное экранирование магнитного поля высоковольтных кабельных линий в зонах соединительных муфт // *Технічна електродинаміка*. – 2017. – №1. – С. 23-28.
23. Розов В.Ю., Ерисов А.В., Ткаченко А.О., Гринченко В.С. Аналитический расчет магнитного поля трехфазных кабельных линий при двустороннем замыкании собственных экранов кабелей // *Технічна електродинаміка*. – 2017. – №2. – С. 13-18.
24. Розов В.Ю., Завальный А.В., Золотов С.М., Грецких С.В. Методы нормализации статического геомагнитного поля в жилых домах // *Електротехніка і електромеханіка*. – 2015. – №2. – С. 35-40.
25. Розов В.Ю., Левина С.В. Моделирование статического геомагнитного поля внутри помещений современных жилых домов // *Технічна електродинаміка*. – 2014. – №4. – С. 8-10.
26. Розов В.Ю., Реуцкий С.Ю., Левина С.В. Исследование явления ослабления статического геомагнитного поля стальной колонной // *Технічна електродинаміка*. – 2014. – №1. – С. 12-19.
27. Сокол Е.И., Кипенский А.В., Кривошеев С.Ю. Учебно-методическая работа и научно-исследовательская деятельность кафедры промышленной и биомедицинской электроники национального технического университета «ХПИ» (к 55-летию со дня основания) // *Вісник НТУ «ХПІ»*. Збірник наукових праць. Серія: Нові рішення в сучасних технологіях. – 2018. – №26(1302). – т.1. – С. 3-12.
28. Кафедра промышленной и биомедицинской электроники НТУ «ХПИ». История. Достижения. Перспективы / ред. кол.: В.Т. Долбня, Е.И. Сокол, С.Ю. Кривошеев и др. – Х.: Золотые страницы, 2013. – 224 с.

REFERENCES

1. Available at: https://en.wikipedia.org/wiki/National_Academy_of_Sciences_of_Ukraine (accessed 12 June 2017).
2. Available at: <http://www.nas.gov.ua/EN/About/Pages/history.aspx> (accessed 08 September 2017).
3. Available at: https://en.wikipedia.org/wiki/Borys_Paton (accessed 22 April 2018).
4. Available at: <http://www.nas.gov.ua/EN/About/Pages/default.aspx> (accessed 02 May 2018).
5. Available at: <http://files.nas.gov.ua/text/infNASU/nasudovidnyk2016.pdf> (accessed 26 October 2017).
6. Baranov M.I. *Antologija vydajushhishja dostizhenij v nauke i tehnikе: Monografija v 3-h tomah. Tom 3* [An anthology of the distinguished achievements in science and technique: Monograph in 3 volumes. Volume 3]. Kharkiv, PhPB Panov A.N. Publ., 2016. 415 p. (Rus).
7. Available at: <https://all-ukraine.com.ua/ru/object.html?id=2864> (accessed 13 July 2017). (Rus).
8. Malicjkyj B.A., Ghrachev O.O., Kubaljskyj O.N., Kornilov V.A., Rybachuk V.P., Khorjevyn V.I., Videnina N.G., Gholovashchenko L.R., Ovcharova L.P. *Nacionaljna akademija nauk Ukra-*

jiny: statystychnyj i naukometrychnyj analiz efektyvnosti naukovogo potencijalu [National academy of sciences of Ukraine: statistical and scientific-metrical analysis of efficiency of scientific potential]. Kyiv, Phoenix Publ., 2016. 228 p. (Ukr).

9. Available at: <http://files.nas.gov.ua/text/report/2017ua.pdf> (accessed 13 April 2018). (Ukr).

10. Available at: <http://www1.nas.gov.ua/infrastructures/NationalProperty/Pages/default.aspx>. (Ukr).

11. Available at: https://ru.wikipedia.org/wiki/Институт_ионосферы_НАН_и_МОУ_Украины (accessed 28 February 2018). (Rus).

12. Available at: https://ua.igotoworld.com/ru/poi_object/66097_institute-of-ionosphere.htm (accessed 15 June 2017). (Rus).

13. Rozov V.Yu. To the 40th anniversary of the Science and Technology Center of Magnetism of Technical Objects of the NAS of Ukraine. *Technical electrodynamics*, 2010, no.3, pp. 74-80. (Rus).

14. Rozov V.Yu., Getman A.V., Petrov S.V., Erisov A.V., Melanchenko A.H., Horoshilov V.S, Shmidt I.R. Magnetism of spacecraft. *Technical electrodynamics. Thematic issue «Problems of modern electrical engineering»*, 2010, chapter 2, pp. 144-147. (Rus).

15. Volokhov S.A., Dobrodeiev P.N., Mamin G.I. Integrated demagnetization of pipes at arc welding. *Technical electrodynamics*, 2012, no.4, pp. 19-24. (Rus).

16. Rozov V.Yu., Reutskiy S.Yu., Pelevin D.Ye., Yakovenko V.N. The research of magnetic field of high-voltage ac transmissions lines. *Technical Electrodynamics*, 2012, no.1, pp. 3-9. (Rus).

17. Rozov V.Yu., Reutskiy S.Yu., Piliugina O.Yu. The method of calculation of the magnetic field of three-phase power lines. *Technical electrodynamics*, 2014, no.5, pp. 11-13. (Rus).

18. Rozov V.Yu., Reutskiy S.Yu., Pelevin D.Ye., Pyligina O.Yu. The magnetic field of power transmission lines and the methods of its mitigation to a safe level. *Technical electrodynamics*, 2013, no.2, pp. 3-9. (Rus).

19. Kuznetsov B.I., Nikitina T.B., Voloshko A.V., Bovdyj I.V., Vinichenko E.V., Kobilyanskiy B.B. Synthesis of an active shielding system of the magnetic field of power lines based on multiobjective optimization. *Electrical engineering & electromechanics*, 2016, no.6, pp. 26-30. (Rus). doi: 10.20998/2074-272X.2016.6.05.

20. Rozov V.Yu., Grinchenko V.S., Pelevin D.Ye., Chunikhin K.V. Simulation of electromagnetic field in residential buildings located near overhead lines. *Technical electrodynamics*, 2016, no.3, pp. 6-8. (Rus). doi: 10.15407/techned2016.03.006.

21. Rozov V.Yu., Kvytsynskiy A.A., Dobrodeiev P.N, Grinchenko V.S., Erisov A.V., Tkachenko A.O. Study of the magnetic field of three phase lines of single core power cables with two-end bonding of their shields. *Electrical Engineering & Electromechanics*, 2015, no. 4, pp. 56-61 (Rus). doi: 10.20998/2074-272X.2015.4.11.

22. Rozov V.Yu., Dobrodeiev P.N., A.A. Kvytsynskiy A.A. Double-circuit passive shielding of the magnetic field of high-voltage cable lines in junction zones. *Technical electrodynamics*, 2017, no.1, pp. 23-28. (Rus). doi: 10.15407/techned2017.01.023.

23. Rozov V.Yu., Tkachenko O.O., Yerisov A.V., Grinchenko V.S. Analytical calculation of magnetic field of three-phase cable lines with two-point bonded shields. *Technical electrodynamics*, 2017, no.2, pp. 13-18. (Rus). doi: 10.15407/techned2017.02.013.

24. Rozov V.Yu., Zavalnyi A.V., Zolotov S.M., Gretsikh S.V. The normalization methods of the static geomagnetic field inside houses. *Electrical Engineering & Electromechanics*, 2015, no.2, pp. 35-40 (Rus). doi: 10.20998/2074-272X.2015.2.07.

25. Rozov V.Yu., Levina S.V. Modeling of the static geomagnetic field indoor dwelling houses. *Technical electrodynamics*, 2014, no.4, pp. 8-10. (Rus).

26. Rozov V.Yu., Reutskiy S.Yu., Levina S.V. The study of the effect of weakening of static geomagnetic field by steel columns. *Technical electrodynamics*, 2014, no.1, pp. 12-19. (Rus).

27. Sokol Ye.I., Kipenskii A.V., Krivosheev S.Yu. Educational and methodical work and research activities of the Department of Industrial and Biomedical Electronics of the National Technical University «KhPI». On the occasion of the 55-th anniversary of

the foundation. *Bulletin of NTU «KhPI». Series: New solutions in modern technologies*, 2018, no.26(1302), vol.1, pp. 3-12. (Rus).

28. Dolbnja V.T., Sokol Ye.I., Krivosheev S.Yu. *Kafedra promyshlennoj i biomedicinskoj elektroniki NTU «KhPI». Istoriya. Dostizheniya. Perspektivy* [Department of Industrial and Biomedical Electronics NTU «KhPI» History. Achievements. Prospects]. Kharkiv, Golden Pages Publ., 2013. 224 p. (Rus).

Надійшла (received) 20.07.2018

Баранов Михайло Іванович¹, д.т.н., професор,
Розов Володимир Юрійович², д.т.н., чл.-кор. НАН України,
Сокол Євген Іванович³, д.т.н., чл.-кор. НАН України,

¹ НДПКІ «Молнія»

Національного технічного університету

«Харківський політехнічний інститут»,

61013, Харків, вул. Шевченко, 47,

тел/phone +380 57 7076841, e-mail: baranovmi@kpi.kharkov.ua

² Державна установа «Інститут технічних проблем магнетизму

Національної академії наук України»,

61106, Харків, вул. Індустріальна, 19,

тел/phone +380 57 991190, e-mail: Rozov@nas.gov.ua

³ Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут»,

61002, Харків, вул. Кирпичова, 2,

тел/phone +380 57 7001564, e-mail: omsroot@kpi.kharkov.ua

M.I. Baranov¹, V.Yu. Rozov², E.I. Sokol³

¹ Scientific-&-Research Planning-&-Design Institute «Molniya»,

National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute»,

47, Shevchenko Str., Kharkiv, 61013, Ukraine.

² State Institution «Institute of Technical Problems

of Magnetism of the NAS of Ukraine»,

19, Industrialna Str., Kharkiv, 61106, Ukraine.

³ National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute»,

2, Kyrpychova Str., Kharkiv, 61002, Ukraine.

To the 100th anniversary of the National Academy of Sciences of

Ukraine – the cradle of domestic science and technology.

Purpose. Preparation of short scientifically-historical essay about creation and development of the National Academy of Sciences (NAS) of Ukraine. **Methodology.** Known scientific methods of collection, analysis and analytical treatment of scientific and technical information, touching creation and development of NAS of Ukraine and resulted in scientific monographs, journals and internet-reports. **Results.** A short scientifically-historical essay is presented about creation and development of NAS of Ukraine. The main scientific achievements of NAS of Ukraine in various fields of science are presented. It is pointed that a large scientifically-organizational contribution to these achievements brought by present President of NAS of Ukraine, Academician B.Ye. Paton, his 100th Birthday (27 November, 2018) coincides surprising appearance with the 100th anniversary of NAS of Ukraine. An important role of NAS of Ukraine in the development of society and international scientific and technical cooperation was noted. The results of scientific research, achieved over the past few years by the Institute of Technical Problems of Magnetism of the NAS of Ukraine (Kharkiv), as well as by the Institute of Ionosphere of the NAS and Departments of education and science (DES) of Ukraine (Kharkiv) are briefly presented. The research cooperation in the field of electrical engineering of NTU «KhPI» with scientific institutions of the NAS of Ukraine is highlighted. **Originality.** Certain systematization is executed of known from scientific journals and other mass of scientific and technical materials, touching the results of activity of research workers of institutes of NAS of Ukraine in the last few years. **Practical value.** Scientific popularization and deepening for the students of higher school, engineer-technical and scientific workers, working in the different sectors of economy of country, scientific and technical knowledge in an area of physical-technical and mathematical sciences, chemical and biological sciences, and also social and humanitarian sciences, extending their scientific range of interests and further development of scientific and technical progress in society. References 28, figures 10.

Key words: National academy of Sciences of Ukraine, history of creation and development of Academy.