

ЗАГАЛЬНІ ЗБОРИ ВІДДІЛЕНЬ

Напередодні сесії Загальних зборів Національної академії наук України, звіт про яку опубліковано в № 6 нашого журналу, відбулися збори відділень НАН України. Їх учасники підбили підсумки діяльності минулого року. Друкуємо короткий виклад заслуханих там звітів.

МАТЕМАТИКА

У 2001 р. вчені установ Відділення математики НАН України виконали фундаментальні дослідження і отримали принципово нові результати з актуальних напрямів математичних наук.

У галузі алгебри та геометрії охарактеризовано схеми Динкіна, графи Кокстера та дано критерії ручності певних класів маркованих колчанів. Розв'язана проблема топологізації злічених алгебр. Досліджена кривина ріманового простору, гомеоморфного топологічному добутку компактного багатovidу на сфері. Якісно проаналізовано поведінку гауссової кривини на замкнених поверхнях складної топологічної будови в тривимірному та чотиривимірному евклідових просторах. Вивчено властивості опуклих гіперповерхонь в однозв'язному рімановому просторі недодатньої секційної кривини.

У і теорії функцій розглянуто задачі, пов'язані з оцінкою норм похідних періодичних і неперіодичних функцій, заданих як на всій осі, так і на певному її відрізку. Знайдено точні значення найкращих наближень, поперечників та m -членних наближень p -еліпсоїдів у лінійних просторах S^q , які введені до розгляду. Встановлено оцінки зростання квазіконформних відображень на площині в термінах інтегральних середніх радіальної та кутової дилатацій. Дано позитивний розв'язок проблеми Хіггінса щодо існування дійсних функцій Пелі—Вінера, всі похідні яких мають лише скінченну кількість дійсних нулів.

У функціональному аналізі розвинута спектральна теорія якобієвих полів і на її основі побудовано узагальнення хаотичного представлення для гамма-поля операторів і відповідного стохастичного процесу. Для необмежених замкнених операторів з дискретним спектром знайдено критерії повноти системи кореневих векторів.

У галузі диференціальних рівнянь отримано нові результати щодо експоненціальної дихотомії і слабкої регулярності на всій осі та на півосях систем лінійних диференціальних рівнянь. Для одновимірних дволистих динамічних систем досліджено біфуркаційні діаграми для періодичних та квазіперіодичних траєкторій, зокрема тих, які будуються за правилом Фарея. Встановлено апріорні оцінки існування та єдиності розв'язків задачі Коші—Діріхле для нелінійної еліптико-параболічної системи. Доведено, що коефіцієнти відбиття одновимірних операторів Шредінгера з потенціалами, що мають перший скінченний момент, є перетвореннями Фур'є функцій, сумованих на всій дійсній осі разом з їх першими похідними.

Математичну фізику збагачено вивченням спектра модельного гамільтоніана теорії надпровідності БКШ з додатковою взаємодією середнього поля. Вивчено асимптотичну поведінку ряду важливих спектральних характеристик випадкових матриць великої

вимірності. Побудовано нелокалізовані розв'язки рівняння Кадомцева—Петвіашвілі, які через тривалий час розпадаються в околі заднього фронту на криволінійні солітони.

Фахівцями з теорії ймовірностей та математичної статистики побудована пуассонівська апроксимація стохастичних однорідних адитивних функціоналів з напівмарковськими переключеннями. Доведено теорему існування розв'язку нескінченної системи стохастичних диференціальних рівнянь, яка описує поведінку нескінченної кількості взаємодіючих частинок. Побудовано модель явища дифузії у середовищах з мембраною, яка діє в нахиленому напрямку.

У галузі математичних проблем механіки для динамічних систем, які містять неконсервативні позиційні структури, отримано в явній формі критерій, що обґрунтовує використання рівнянь прецесійної теорії гіроскопів. Проведено аналіз впливу кратних резонансів на біфуркації нелінійних періодичних розв'язків, які описують усталені рухи рідини в порожнинах складної конфігурації. Досліджено вплив вихрових рухів рідини в порожнині на стійкість рівномірних обертань тіла-носія, підвішеного на струні. Вивчено інерційні ефекти, які проявляються у тілах із тунельними криволінійними пружними тонкими включеннями.

Завдяки дослідженням з математичного моделювання та прикладної математики одержані достатні умови інтерполяційності функціонального поліному типу Ньютона на континуальних кусково-неперервних вузлах у несиметричному випадку. Побудовано математичну модель та систему рівнянь для кількісного опису динамічних процесів у тонкостінних оболонках обертання з урахуванням інерційності поступальної і обертальної форм руху.

2001 рік рішенням ЮНЕСКО було оголошено роком М.В. Остроградського. На ознаменування 200-річчя від дня його народження 21—23 серпня 2001 р. у Києві відбувся Український математичний конгрес. У ньому, а також у 12 супутніх міжнародних наукових конференціях з різних напрямів сучасної математики взяли участь понад 1300 вчених, які представляли 48 країн світу.

ІНФОРМАТИКА

У 2001 р. в установах Відділення інформатики НАН України виконувались фундаментальні та прикладні наукові дослідження з інформатики, розробки методів математичного моделювання, оптимізації управління, системного аналізу, створення інтелектуальних інформаційних технологій та систем, елементів штучного інтелекту, систем та пристроїв передачі та збереження інформації.

Побудовано нові математичні моделі опису стаціонарних процесів у середовищах з тонкими включеннями, а також нові спектральні задачі опису динамічних процесів у багатокомпонентних середовищах.

Створено низку нових моделей та методів для задач матричної негладкої оптимізації і спеціального класу задач неопуклого програмування, принципово нові асимптотичні методи аналізу складних систем, методи прискорення статистичного моделювання.

Розроблено програмні засоби підтримки змішаних стратегій управління процесами розподіленого імітаційного моделювання.

Створено спосіб таймерного позиційного цифрового кодування та пристрій його практичної реалізації. Розроблено типову структуру інтегрованої моделі багаторівневого об'єкта та концепцію автоматизації управління багаторівневими об'єктами на основі методології ситуаційного управління і багатоагентних інтелектуальних систем.

Вивчено принципи та запропоновано технологію довготермінового зберігання інформації на металевих носіях.

Теоретично обґрунтовано метод та алгоритм реалізації системи адаптивного управління дискретними нескінченновимірними динамічними об'єктами в умовах нестохастично заданої параметричної невизначеності.

Створено програмний комплекс для автоматичної генерації систем обробки текстів природними мовами на основі формального опису лексики та граматики таких мов.

Запропоновано методи і засоби ефективної роботи з моделями знань на базі структурованих динамічних графів.

Розроблено комп'ютерні засоби систем опрацювання природномовної інформації.

Виконано низку робіт з інформатизації міста Києва.

Закладено теоретичні та прикладні основи створення електронних підручників і посібників нової генерації для використання у дистанційних формах навчання у неперервних системах професійної освіти.

Запропоновано метод підвищення ефективності аналізу великих наборів даних з часовим впорядкуванням.

Розроблено алгоритми підтримки узгоджених експертних рішень процесів управління чинниками ризику в галузі державного регулювання.

На базі перспективних засобів моделювання та системного аналізу створена інформаційна технологія моделювання і системної оцінки мультимодальних транспортних терміналів.

У рамках Програми «Здоров'я киян» виконано роботи зі створення системи медичних Інтернет-консультацій на базі перспективних засобів телемедицини.

Розроблено алгоритми та апаратні засоби генерації, обробки та введення гіперрозрядних чисел різних систем зчислення в системі ручного конфіденційного введення службової інформації підвищеного ступеня захисту.

Створена оптико-механічна система високоякісного відтворення звуку з раритетних грамплатівок.

Запропоновано технологію підвищення оптичної ефективності ближньопольових фокусуєчих систем. Розроблено алгоритм об'ємної реконструкції у конусних пучках для кругової орбіти джерела випромінювання.

Створено ряд унікальних програмно-апаратних комплексів та інформаційних технологій, що забезпечують вирішення завдань текстурної сегментації зображень.

Досліджено алгоритми цілеспрямованого руху, планування програмної траєкторії автономного мобільного робота.

Для розпізнавання рукописних текстів та ідентифікації особи за її голосом створено новий тип нейромережевого класифікатора.

Запропоновано програмно-алгоритмічні системні комплекси локалізації людських облич на зображеннях і орієнтації та стабілізації руху мобільного робота.

Особливістю нових сучасних цифрових модемів стала побудова каналних коректорів з використанням штучної нейронної мережі з адаптивними функціями активації.

МЕХАНІКА

У 2001 р. ученими Відділення механіки НАН України отримано нові важливі результати.

В Інституті механіки ім. С.П. Тимошенка запропоновано постановку тривимірних задач стійкості шаруватих покриттів регулярної і нерегулярної структури при різних видах навантаження. У межах статичного підходу одержано основні характеристики рівняння. Числовими методами досліджено вплив силових і температурних навантажень на критичні значення параметрів навантаження.

У межах тривимірної кусково-однорідної моделі середовища розроблено математичну теорію динамічного процесу взаємодії твердих частинок в рідині при дії акустичної хвилі і досліджено його характерні особливості.

Розроблено підходи до розв'язання задач у просторовій постановці про визначення напруженого стану та динамічних характеристик циліндричних тіл кругового і некругового перерізів з урахуванням неоднорідності пружних властивостей.

Розроблено методики конкретизації скалярних функціоналів визначальних рівнянь, що описують складні неізотермічні процеси деформування твердого тіла.

В Інституті технічної механіки НАН України і НКА України запропоновано новий підхід до математичного моделювання поздовжніх коливань у системі «рідинна ракетна двигунна установка—корпус ракети-носія» з використанням повної математичної моделі динаміки конструкції корпусу як скінченновимірної дисипативної системи. В ході аналізу поздовжньої стійкості ракети-носія «Циклон-3М» з використанням цього методу виявлено додаткові зони поздовжньої нестійкості, зумовлені близькістю або збігом власних частот коливань системи.

Вперше на основі квазілінійних рівнянь у частинних похідних, які апроксимують точні співвідношення для плоского нестационарного кавітаційного обтікання решітки пластин, виконано аналіз стійкості такої течії, що дало змогу краще зрозуміти закономірності явища нестационарної кавітації в лопатевих насосах.

В Інституті проблем міцності НАН України розроблено методологію визначення допустимих напружень для конструкційних сплавів надпровідних електромагнітних систем, що експлуатуються в умовах глибокого охолодження при дії імпульсів електричного струму.

Створено методики і алгоритми розрахунку на міцність геометрично й фізично нелінійних стрижневих систем, на основі чого розроблено програму визначення напружено-деформованого та граничного станів магістральних трубопроводів, зокрема тих, що пролягають у зонах зсувонебезпечних, болотистих та підмерзаючих ґрунтів.

В Інституті геотехнічної механіки НАН України зроблено два наукові відкриття, які зареєстровані за № 151 під назвою «Закономірність зміни стійкості породних оголень при періодичних навантаженнях» та № 184 «Явище спонтанного руйнування напруженого парового газонасиченого масиву».

Розроблено і розпочато апробацію в промислових умовах технології комплексної дегазації вугільних пластів і вмісних порід для підготовки виймальних стовпів високонавантажених лав.

Згідно з програмою «Анкер» триває нормативно-методичне забезпечення її виконання разом з широкомасштабним впровадженням анкерного кріплення на шахтах України.

В Інституті гідромеханіки НАН України досліджено стійкість та динаміку суперкавітуючих тіл, одержано універсальну формулу для профілю суперкаверни, експериментально зафіксовано невідомі раніше особливості близькозвукових суперкавітаційних течій.

Побудовано експериментально підтверджену модель суспензій сферичних часточок у ньютонівській рідині, що дає змогу отримати оцінку ефективної в'язкості суспензії помірної концентрації.

Вивчено та узагальнено закономірності міграції і хімічних перетворень різних речовин у пористих середовищах із змінними фізичними властивостями. На їх основі розроблено математичні та фізичні моделі формування процесів живлення рослин у верхньому шарі ґрунту з урахуванням впливу приземного шару атмосфери.

Розроблено методику розрахунку розмиву і транспортування нев'язких наносів у руслах і дельтах рівнинних річок.

В Інституті транспортних систем і технологій НАН України вдосконалено методику дослідження динаміки транспортних засобів з електродинамічним підвісом та проведено вибір раціональних конструктивних схем екіпажа й шляхової структури.

В Інституті машин і систем Держкомпромполітики України та НАН України розроблено наукові засади аналізу й синтезу багатовимірних інтегрованих систем машин, які реалізують новітні технології і забезпечують істотне підвищення споживчих властивостей.

ФІЗИКА І АСТРОНОМІЯ

Науковці Відділення фізики і астрономії НАН України у 2001 р. продовжували дослідження в багатьох галузях фізики і астрономії — як у таких, де наша країна вже має визнані наукові школи і традиції, так і у деяких нових напрямках, що започатковані недавно і перебувають у стадії формування. У виконанні цих досліджень взяли участь 22 установи Відділення, ряд вищих навчальних закладів та галузевих установ. Отримані теоретичні і експериментальні результати є вагомим внеском у розвиток сучасних уявлень про різноманітні фізичні явища, Сонячну систему та Всесвіт.

У галузі ядерної фізики та фізики високих енергій дослідження були спрямовані на з'ясування природи ядерних сил, вивчення фундаментальних взаємодій та властивостей ядерних систем за низьких, проміжних і високих енергій, розв'язання актуальних проблем радіаційної фізики твердого тіла. Отримали подальший розвиток дослідження з чорнобильської тематики та фізичних основ атомної енергетики. Зокрема, в Інституті ядерних досліджень НАН України запропоновано концепцію і проведено перші розрахунки підкритичного підсилювача нейтронів, який разом із сильнострумним прискорювачем іонів може бути основою для реакторів нового типу.

Дослідження в галузі фізики твердого тіла, які традиційно широко представлені в установах Відділення, стосувалися нелінійно-оптичних явищ у твердих тілах, фізики напівпровідників, фізики магнітних явищ, фізики низьковимірних квантових структур, оптичних властивостей кристалів. Серед нових розробок у цьому напрямі слід відзначити запропоновану у Фізико-технічному інституті низьких температур ім. Б.І. Веркіна НАН України ідею спіноводу — немагнітного провідного каналу, який оточений магнітною речовиною і дає змогу транспортувати на великі відстані струм з високим ступенем спінової поляризації. Тривали дослідження за розробленими спільно з Російською академією наук та науковцями з ФРН програмами з нанофізики, наноелектроніки та нанотехнологій.

Отримали подальший розвиток дослідження з фізики м'якої речовини. Вивчалися властивості електролітів, рідинні кристали, динамічні та конформаційні властивості макромолекул і окремих біофізичних систем, вплив зовнішніх чинників на процеси в таких системах. Так, в Інституті фізики НАН України виявлено ефект магнітокерованого зчеплення феронематичних суспензій, що є перспективним з погляду розробки надчутливих магнітокерованих приладів для обробки і збереження інформації.

У галузі фізики плазми дослідження зосереджувались навколо проблем плазмової електроніки, фізики турбулентної плазми та транспортних процесів у ній, теорії запорошеної плазми, спектроскопії плазми та окремих плазмових технологій.

Дослідження з астрономії були спрямовані на подальший розвиток уявлень про Всесвіт з використанням даних, отриманих за допомогою радіотелескопа УТР-2, оптичних телескопів та космічних апаратів. У Міжнародному центрі астрономічних та медико-екологічних досліджень НАН України реалізовано технічний проект синхронізованої мережі семи оптичних телескопів з обсерваторій Терскола, Криму, Болгарії та Греції і проведено три міжнародні кампанії спостережень астрономічних об'єктів.

Співробітниками Радіоастрономічного інституту НАН України розпочато вивчення стану навколишнього плазмового оточення радіофізичними методами на Українській антарктичній станції «Академік Вернадський».

Ряд робіт, виконаних науковцями Відділення, отримали високу оцінку. Зокрема, чотири колективи, до складу яких входять працівники п'яти установ Відділення, удостоєні у 2001 р. Державних премій України в галузі науки і техніки, три науковці отримали високі урядові нагороди.

Разом з тим аналіз наукового доробку 2001 р. підтверджує тенденції останніх років— зменшення кількості експериментальних досліджень, оскільки на наявних приладах, що, як правило, налічують 20—30 і більше років, складно або навіть неможливо виконувати сучасні експерименти. Спостерігається значне зростання частки досліджень, виконаних співробітниками установ Відділення під час їхнього перебування у закордонних

відрядженнях. Проблема оновлення обладнання фізичних лабораторій дедалі загострюється. Затягування з її розв'язанням ставить під загрозу і підготовку висококваліфікованих фахівців, адже на застарілому обладнанні практично неможливо підготувати фізиків-експериментаторів сучасного рівня.

НАУКИ ПРО ЗЕМЛЮ

У 2001 р. основна увага науковців Відділення наук про Землю спрямовувалась на розробку Державної програми розвитку мінерально-сировинної бази України. У зв'язку з цим Бюро Відділення провело три спільні засідання з керівництвом Департаменту геології і використання надр Міністерства екології та природних ресурсів України, на яких було остаточно узгоджено всі позиції цієї програми та окреслено головні напрями співпраці наукових установ Відділення з геологічною службою України. У грудні 2001 р. Державну програму прийнято Кабінетом Міністрів України.

Особлива увага приділялася також розвитку наукових напрямів, пов'язаних, передусім, із захистом навколишнього середовища. Це гідрогеологічні засади екологічної безпеки України; питання нафтохімічних забруднень підземної гідросфери України із застосуванням новітніх інформаційних технологій; проблеми техногенно-екологічної безпеки за критичних еколого-геологічних умов, аварій та катастроф; регіональний прогноз змін екологічного стану вуглепромислових та гірничорудних регіонів з метою визначення запобіжних заходів у разі надзвичайних екологічних ситуацій.

Ученими Відділення отримано ряд важливих наукових результатів. Розроблено унікальну ієрархічну «Класифікацію мінеральних вод України» з урахуванням існуючих класифікацій та нормативних документів.

Проведено чисельне моделювання процесу утворення джерела землетрусу та поширення від нього сейсмічних хвиль у геофізичному середовищі з урахуванням його ієрархічної різномасштабної блокової структури.

Розроблено методологічні принципи вибору місця спорудження сховища геологічного типу, критерії вибору матеріалів та технологій створення нових композиційних матеріалів для штучних бар'єрів сховищ довгоіснуючих радіоактивних відходів.

Розроблено концепцію, структуру й окремі елементи тематичного блоку «Моря та їх ресурси» Національного атласу України, що включає такі розділи: «Мінеральні ресурси, донні відклади і берегова зона Чорного і Азовського морів», «Біологічні ресурси, біорізноманіття і стан екосистеми Чорного і Азовського морів», «Кліматичні, гідрологічні і гідрохімічні умови», «Небезпечні явища».

Складено першу версію карти рельєфу та мілководної зони архіпелагу Аргентинських островів у районі Української антарктичної станції «Академік Вернадський».

Вперше за новою методикою побудовано палеоструктурно-геологічну карту докам'яновугільних відкладів від підшви девонського структурного сейсмічного комплексу Дніпровсько-Донецького рифтогену М 1:200000. Виділено понад 300 прогнозних об'єктів для пошуків вуглеводнів.

Вперше в Україні виявлено мінерал платини спериліт з кори вивітрювання перидотитів Жданівської інтрузії Бердичівського блоку Українського щита. Це відкриває нові

перспективи для пошуків платинової мінералізації в ультраосновних тілах у західній частині Українського щита.

Побудовано прогнозну карту газового вулканізму, за результатами часткової перевірки якої виявлено 5 нових грязьових вулканів та кілька десятків грязевулканічних морфоструктур у глибоководній улоговині Чорного моря, що свідчить про її високу перспективність на вуглеводні. Це відкриває нові можливості для прогнозування та пошуків родовищ нафти й газу.

Розроблено концепцію, структуру, склад і визначено основні цілі міжнародної глобальної системи океанографічних спостережень Чорного моря з деталізацією внеску українських морських інститутів і центрів. Система реалізовуватиметься в 2002—2005 рр. під патронатом Міжурядової океанографічної комісії ЮНЕСКО.

Проведено комплексний довготривалий міжнародний експеримент (Україна, Туреччина, Росія, США) з реалізації новітніх технологій стеження за станом морського середовища і приводної атмосфери з використанням науково-дослідних суден, штучних супутників Землі та дрифтерів у рамках флагманської програми МОК ЮНЕСКО GOOS (експеримент BS-2001).

Розроблено сценарій можливих змін клімату України на найближчі 30—50 років та обґрунтовано прогноз регіонального клімату на основі результатів досліджень із використанням фізико-статистичної моделі формування клімату України і врахуванням особливостей зміни циркуляції атмосфери у Північній півкулі за останні 30 років.

Підготовлено та видано Концепцію Національного атласу України. Розроблено концептуальні положення переходу України до екологічно стійкого розвитку.

ФІЗИКО-ТЕХНІЧНІ ПРОБЛЕМИ МАТЕРІАЛОЗНАВСТВА

У 2001 р. вченими Відділення фізико-технічних проблем матеріалознавства НАН України отримано вагомий науковий результат з пріоритетних напрямів сучасного матеріалознавства.

Встановлено можливість значного підвищення ефективності джерела нагрівання при контактному стиковому зварюванні оплавленням алюмінієвих сплавів великого перерізу, що дає змогу в 2—3 рази зменшити споживану електричну потужність і тривалість зварювання. При цьому забезпечується практична рівномірність зварних з'єднань з основним металом і відсутність деформацій у зоні зварювання. Вдосконалено технології контактного зварювання великогабаритних вузлів, що застосовуються в космічному комплексі «Морський старт». Технологію сертифіковано міжнародною комісією.

Розроблено склад агломерованого флюсу, який забезпечує формування зварних швів з вмістом дифузійного водню не більше $2 \text{ см}^3 / 100 \text{ г}$ наплавленого металу, що є рекордним показником порівняно з існуючими сьогодні зварювальними матеріалами. Флюс дає змогу отримувати стикові зварні з'єднання на високомісних низьколегованих сталях з товщиною листа до 40 мм. Зварні шви мають механічні властивості на рівні основного металу і високу стійкість проти крихкого руйнування.

Досліджено вплив прямокутності форми напруги змінного струму та його частоти на якість зварних з'єднань м'яких біологічних тканин. Встановлено, що частота струму 66 кГц найбільш придатна і дає змогу отримувати якісні зварні з'єднання м'яких біологічних

тканин різних органів, а повний електричний опір біологічної тканини залежить від падіння напруги на зварній тканині. Проведені дослідження та розробки використані при створенні нового зварювального джерела живлення з вбудованим керуючим комп'ютером, а також електрохірургічних інструментів (пінцетів, затискачів та лапароскопічних електродів).

Вперше за допомогою методів нанотехнології порошкових матеріалів отримано дрібнозернистий спечений титанат барію з відносною щільністю 99,9 % та розміром зерен 0,3 мкм, який характеризується тангенсом діелектричних втрат менше 2 % і діелектричною проникністю до 5700 за кімнатної температури. Досягнуті параметри роблять таку кераміку перспективною для мініатюризації багатошарових конденсаторів.

Запропоновано нову математичну модель процесів руйнування в тілах, що експлуатуються в умовах контактної циклічної взаємодії, зокрема в умовах кочення та фретинг-втоми. Розроблено аналітичні алгоритми для визначення еволюції типових пошкоджень поверхні кочення за сухого тертя або граничного змащування, які дали змогу розкрити особливості кінетики цих пошкоджень залежно від основних експлуатаційних чинників. Розраховано довговічність рейкової та підшипникової сталей при розвитку пітингу з урахуванням зсувної і відривної стадій просування тріщини і показано її залежність від характеристик циклічної тріщиностійкості.

Виконано комплексне дослідження механічних і структурних властивостей нової надтвердої фази — кубічного карбонітриду бору, синтезованої в результаті прямого перетворення графітоподібних твердих розчинів BN-C. Твердість, модуль Юнга, тріщиностійкість і структура цієї фази досліджені із застосуванням мікро- та наноіндентування, а також трансмісійної електронної мікроскопії. Встановлено, що мікротвердість, нанотвердість, а також пружні модулі мають проміжне значення між відповідними величинами алмазу та кубічного нітриду бору.

Запропоновано спосіб одержання композиційних покриттів зі структурою замороженої емульсії сталь — бронза шляхом лазерного газопорошкового наплавлення. Такі покриття мають підвищені фізико-механічні та антифрикційні властивості і можуть успішно використовуватись для нанесення на вироби, які працюють в умовах тертя без змащення, за високих контактних навантажень.

У процесі досліджень електромеханічного ефекту в сегнетоелектричних рідких кристалах знайдено ефект автосинхронізації коливань і показано принципову можливість створення «акустичного лазера», в якому як активне середовище використовується рідкокристалічний сегнетоелектричний матеріал.

Створено математичні методи комп'ютерного проектування каскадних термоелектричних структур. Запропоновано технології, які мінімізують витрати термоелектричного матеріалу, технології пресування віток з урахуванням ефекту розбухання та технологію отримання антидифузійних шарів і циклічно стійких комутацій. На їх основі розроблено термобатарей, які за ККД та циклічною стійкістю перевершують відомі аналоги.

ФІЗИКО-ТЕХНІЧНІ ПРОБЛЕМИ ЕНЕРГЕТИКИ

У 2001 р. в наукових установах Відділення фізико-технічних проблем енергетики НАН України набули подальшого розвитку фундаментальні та прикладні дослідження з проблем паливно-енергетичного комплексу.

З метою визначення основних засад і пріоритетів державної політики України в енергетичній сфері, забезпечення ефективного функціонування галузей ПЕК за пропозицією НАН України Президентом України в лютому 2001 р. видано Розпорядження «Про розроблення Енергетичної стратегії України на період до 2030 року та подальшу перспективу» (далі — Енергетична стратегія). Основними виконавцями Енергетичної стратегії визначено вчених Академії наук. У 2001 р. до Кабінету Міністрів України передано Основні положення Енергетичної стратегії.

У ході дослідження теплофізичних та термодинамічних основ принципу дискретно-імпульсного введення енергії фахівці Відділення вперше розробили уніфіковані математичні моделі динаміки парових та парогазових бульбашок в полідисперсному ансамблі, а також у стаціонарному і нестаціонарному закипаючих адіабатних потоках.

Вперше запропоновано математичну модель та алгоритм розв'язання зв'язаної задачі тривимірної нестаціонарної течії ідеального газу через ступінь турбомашини з урахуванням коливань лопаток під дією нестаціонарних аеродинамічних навантажень, викликаних нерівномірністю потоку в радіальному напрямку.

Розроблено принципи побудови високочастотних транзисторних перетворювачів напруги та створено на їх основі базові набори силових модулів енергозберігаючих пристроїв живлення електронно-променевого та плазмового устаткування великої потужності з високою надійністю, значною структурною гнучкістю і поліпшеною електромагнітною сумісністю.

Створено швидкодіючі алгоритми перетворення, стиснення та передачі даних як в існуючих, так і в новостворюваних каналах передачі інформації в електроенергетичних системах; програми обміну інформацією між елементами різних рівнів керування; швидкодіючу систему передачі аварійної інформації.

Розроблено математичне забезпечення, архітектуру і апаратне забезпечення системи ультразвукового контролю матеріалів об'єктів енергетики і машинобудування, які мають високу роздільну здатність та високий контраст ехосигналів.

Створено технологію спалювання мокрих та сухих відходів вуглезабезпечення українських родовищ у циркулюючому киплячому шарі та знайдено оптимальні режими спалювання стосовно енергетичних котлоагрегатів.

Згідно з планом досліджень за темами Комітету з системного аналізу при Президії НАН України спільно з Міжнародним інститутом прикладного системного аналізу (IIASA, Австрія) виконано аналіз та представлено дані для моделі попиту-споживання енергоресурсів стосовно дослідження енергетичного ринку Європи.

Розроблено математичну модель розрахунку комбінованого теплообміну (радіаційного та конвективного) в обмеженому просторі плоских радіаційних нагрівачів, призначених для опалення термічних печей із захисною атмосферою.

У системі муніципального теплопостачання на базі котельні «Південна» (м. Запоріжжя) введено в експлуатацію першу в Україні когенераційну установку, яка ґрунтується на нетрадиційному підході до технології комбінованого вироблення теплоти та електроенергії.

Виготовлено нову апаратуру для газодизельних електрогенераторів. Чотири газодизельні електростанції, що працюють на супутньому газі нафтобудування, поставлені Державній нафтовій компанії Азербайджанської республіки.

ХІМІЯ

Близько тисячі висококваліфікованих наукових співробітників здійснюють наукові дослідження в галузі хімії. У 2001 р. в центрі уваги вчених установ Відділення хімії НАН України були розвиток фундаментальних досліджень за сучасними напрямками хімії, розробка на їх основі пріоритетних технологій, а також удосконалення науково-організаційної діяльності, стабілізація кадрового потенціалу та підготовка наукової зміни.

Виконано низку значних робіт з пріоритетних напрямів сучасної хімії, спрямованих на створення нових високих технологій. Завдяки цьому з'явилися нові способи одержання нанокompatитів на основі електропровідних полімерів як у твердій, так і в рідкій фазах. При цьому встановлено, що природа розчинника впливає на тип утворюваного композита. Показана можливість електрохімічного одержання матричних електропровідних полімерних покриттів, які виявляють чутливість та селективність щодо ряду амінокислот.

Розроблено нові зручні методи синтезу енантімерно чистих моно- та дифторзаміщених α - і β -амінокислот — вихідних речовин для синтезу олігопептидів, здатних регулювати окремі біологічні процеси. Вперше продемонстровано каталітичну активність фталоціанінових комплексів дихлоридів Ti та Zr у гомогенній полімеризації етилену, що не має аналогів у світі.

Вперше теоретично обґрунтовано та експериментально виявлено раніше не відоме явище — гомогенний катализ диспропорціонування оксиген- і карбонцентрованих вільних радикалів молекулярними кластерами металів різної будови, яке відкриває принципово нові можливості для створення стабілізаторів окиснення органічних матеріалів.

Зареєстровано та впроваджено у виробництво Київською фармацевтичною фірмою «Дарниця» лікарську форму оригінального утеростимулятора «Адемол».

Свідченням визнання високого рівня наукових розробок вчених Відділення є виконання ряду контрактів з партнерами з країн СНД та далекого зарубіжжя, розширення участі у міжнародних програмах, конференціях, симпозіумах.

Згідно з рекомендацією Четвертого засідання Ради міністрів закордонних справ країн—учасниць Організації Чорноморського Економічного співробітництва (ОЧЕС) та за окремим дорученням Кабінету Міністрів України на базі Інституту колоїдної хімії та хімії води ім. А.В. Думанського НАН України було проведено Міжнародний конгрес з водних проблем Чорноморського регіону «Чиста вода — 2001» та інавгураційну нараду Міжнародного центру дослідження води Чорноморського регіону.

Учасники інавгураційної наради — повноважні представники країн—учасниць ОЧЕС — одностайно ухвалили Статут Міжнародного Центру дослідження води та рішення про те, що Центр функціонуватиме на базі Інституту колоїдної хімії та хімії води ім. А.В. Думанського НАН України.

МОЛЕКУЛЯРНА БІОЛОГІЯ, БІОХІМІЯ, ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ТА КЛІНІЧНА ФІЗІОЛОГІЯ

У 2001 р. дослідження в галузі біології та медицини проводились у восьми наукових установах Відділення молекулярної біології, біохімії, експериментальної та клінічної фізіології НАН України, ряді науково-дослідних інститутів Академії медичних наук, Міністерства охорони здоров'я та у вищих навчальних закладах України. Були отримані вагомі результати з пріоритетних наукових напрямів, а саме:

— досліджено генетику, структуру, біофізику та фармакологію групи потенціалкерованих іонних каналів у мембрані нервових клітин, здатних з високою селективністю створювати вхідний струм кальцію при їх збудженні, що має велике значення у з'ясуванні механізму функції нервової системи;

— ідентифіковано епітоп моноклональних антитіл III-3b, що є неоантигенною детермінантою Д-димерного фрагмента фібрину; вивчено структуру і функцію субтипів ацетилхолінового рецептора (АХР) в лімфоцитах, важливих для з'ясування імунохімічної структури та функції білків системи «фібриноген—фібрин» і нікотинового АХР;

— за результатами біомедичних досліджень 2'-5'олігоаденілатів створено нове покоління імуносупресорів з високою активністю і доведено їх придатність при трансплантації тканин та органів;

— вперше встановлено сайти зв'язування химерних білків цитоплазматичної частини молекули з CD150 рецептором, у регуляції якого бере участь адапторний білок. Розкриття цих механізмів дає змогу розробити нові підходи до корекції сигнальних каскадів у клітинах при індукції апоптозу в пухлинних клітинах;

— встановлено залежність морфологічних та імуногістохімічних змін епітелію передміхурової залози і сечового міхура, частоти мутацій гена p53 від рівня територіального забруднення місця проживання і величини показників забруднення сечі радіонуклідами Cs¹³⁷ у досліджуваних групах хворих. Наукові розробки одержали високу оцінку на Міжнародному симпозіумі захворювань сечового міхура у Вашингтоні (США).

Вчені, які працюють в установах Академії медичних наук України, приділяли значну увагу вивченню впливу несприятливих екологічних умов на населення промислових регіонів України. В цьому напрямі вагомі результати одержано в інститутах педіатрії, акушерства і гінекології; медицини праці АМН України; у Національному медичному університеті ім. О.О. Богомольця МОЗ України.

Розробка та запровадження нових біотехнологій дали змогу отримати лікарські препарати і біологічно активні речовини, а також запропонувати вдосконалені діагностичні методи для лікування різноманітних захворювань людини. Так, вченими-мікробіологами за допомогою RAPD-типуювання одержано штамоспецифічні характеристики бацил, які є основою комерційних пробіотиків. Розроблено принципово новий швидкий метод підтвердження справжності їхніх штамів.

Вченими, які працюють у галузі молекулярної біології та біохімії, розроблено низку датчиків і лабораторних прототипів біосенсорів на основі електрохімічних перетворювачів для моніторингу навколишнього середовища, медичної діагностики та контролю біотехнологічних процесів.

У галузі кріобіології і кріомедицини створено біотехнологію одержання низки нових високоєфективних клітинних і тканинних трансплантатів («Гемокорд» — з клітин кордової крові, клітини селезінки, гепатоцити плода тощо).

У звітному році Відділенням здійснено важливу роботу з організації на базі Інституту молекулярної біології і генетики НАН України зустрічі Прем'єр-міністра України А.К. Кінаха з представниками наукової громадськості України та відповідної виставки, які були присвячені досягненням українських учених у галузі біотехнології.

У 2001 р. Бюро Відділення молекулярної біології, біохімії, експериментальної і клінічної фізіології та Відділення загальної біології НАН України разом з Вченою радою біологічного факультету Київського національного університету імені Тараса Шевченка провели спільне засідання, присвячене стану та перспективам співпраці установ двох відділень і навчальних закладів біологічного профілю вищої школи. Проведено наукову конференцію молодих вчених та студентів біологічних закладів України. Питання, які розглядалися на спільному засіданні та конференції, широко висвітлено в засобах масової інформації України.

ЗАГАЛЬНА БІОЛОГІЯ

У 2001 р. в установах Відділення загальної біології НАН України одержано низку нових даних з фундаментальних досліджень фізико-хімічних основ організації біологічних систем, рослинного і тваринного світу, проблем раціонального використання ресурсів живої природи, генетики і селекції рослин.

У галузі генетичної інженерії і клітинної біології вперше отримано трансгенні злакові рослини, здійснено генетичну трансформацію трьома генами, доведено фенотипічну мінливість цибридів, зумовлену об'єднаними ядерним геномом, пластомом і рекомбінантними мітохондріями, здійснено тригенну трансформацію арабідопсису. Підтверджено еубактеріальне походження пластид та мітохондрій. Методами клітинної селекції отримані калюсні лінії і рослини — регенеранти буряку, резистентні до ряду біотичних та абіотичних стресів. Вперше у рослин виявлено ефект радіоадаптації, індукованої ультрафіолетовим світлом.

Встановлено системний характер відповіді рослин на дію несприятливих умов довкілля, що знаходить свій вияв у морфолого-анатомічних перебудовах організації, змінах складу фітогормонального комплексу, активації перекисного окислення ліпідів, змінах складу ліпідів мембран і топології мікротрубочок у цитоплазмі. З'ясовано особливості взаємодії світла й гравітації у фото- і гравітропізмах рослини. Виявлено гальмівну дію культуральних рідин дріжджів на корончатогалові пухлини винограду, а також бактерицидну, віруцидну та фунгіцидну активність глюкозів і меланінів вищих базидіальних грибів. Встановлено позитивну роль мікоризи у підвищенні стійкості рослин до дії цинку, кадмію, свинцю, міді, арсену.

Досліджено остеолітичну активність остеоцидів і остеобластів у зонах зниження опорного навантаження на скелет. Охарактеризована послідовність закладання центрів костеніння і темпи формування кісток черепа. Виявлено пружний механізм розкриття органа прикріплення комах, а також явище змішаної поліплоїдизації хромосомних наборів безхвостих амфібій. Уперше в Україні встановлено систематичне положення, палеографічне значення їжаків півдня Східної Європи.

Відкриті нові для науки види гормогонієвих водоростей, молюсків, риб, ссавців, а також численних родів безхребетних тварин. Виявлено високе видове розмаїття бентофауни та діатомової флори в бухті Ласпі. Її визначено природним резерватом генофонду водних комплексів Чорного моря.

У дослідженнях біорізноманіття України отримані енергетичні і хорологічні характеристики планктонного і біолюмінесцентного полів фотичного шару Чорного моря, встановлені граничні значення ємності акваторій для радіоактивних і хімічних забруднень, розроблено флористичну класифікацію та продромус синтаксономічної різноманітності галофітної рослинності Північного Причорномор'я. Оцінена ценотаксономічна різноманітність нелісової рослинності Гірського Криму та розроблена синфітосозологічна класифікація ценофондів степів, чагарників і томілярів. Запропонована стратегія протидії інвазіям неаборигенних організмів в екосистемі.

Простежено тенденції зміни деревної рослинності у лісовому типі садово-паркових ландшафтів дендропарків та старовинних парків і виявлено види, які підлягають першочерговому відновленню. Запропоновано класифікацію екосистеми України, узгоджену з паневропейською класифікацією. Досліджено екологічну ситуацію на північно-східному макросхилі Українських Карпат й накреслено можливі способи оптимізації довкілля під кутом зору сталого розвитку регіону. Виявлено основні шляхи проникнення у Чорне та Азовське моря екзотичних організмів.

Опрацьовано ряд нових препаратів захисно-стимулюючої дії для рослин, препаратів з мікроводоростей з підвищеним вмістом мікроелементів — йоду, селену, цинку і хрому і фармацевтичних препаратів з рослин.

Створено два нові високопродуктивні сорти озимої пшениці і один гібрид кукурудзи, п'ять сортів кизилу, чотири сорти хеномелесу, ряд нових кормових, плодкових, пряних, овочевих та квіткових культур. Визначено перспективність інтродукції і селекції смородини колосистої у степовій зоні України. У Національному центрі генетичних ресурсів України зареєстровано дванадцять перспективних ліній кукурудзи.

У перспективі Відділення загальної біології НАН України спрямовуватиме свою роботу на розв'язання наукових пріоритетних проблем рослинного і тваринного світу, фізико-хімічних основ організації біологічних систем, одержання високопродуктивних технологічних сортів та гібридів сільськогосподарських культур і створення нових біотехнологій в інтересах агропромислового комплексу України, захисту біологічної різноманітності, забезпечення біологічної та екологічної безпеки.

ЕКОНОМІКА

Протягом звітного року зусилля вчених Відділення економіки НАН України концентрувалися на обґрунтуванні шляхів розвитку трансформаційних процесів у соціально-економічній системі України, розробці пропозицій щодо здійснення політики подальшого економічного зростання, стимулювання інноваційно-інвестиційної діяльності, реформування економічних відносин в агропромисловому комплексі, подолання демографічної кризи, регулювання зайнятості населення, розвитку науково-технічного потенціалу та реалізації інноваційної політики.

Проведено прогнозування макроекономічних показників на 2002—2006 рр. на основі сценарних припущень щодо змін соціально-економічної ситуації в Україні за сприятливими та несприятливими тенденціями розвитку подій в імітаційному режимі, визначення головних факторів росту ВВП.

Здійснено модифікацію і розширення методичного інструментарію для узгодження оцінки основних макропоказників відповідно до альтернативних варіантів стабільного економічного розвитку на середньострокову перспективу. Здійснена оцінка

середньострокових перспектив стабільного розвитку економіки України та розроблені складові економічної політики, яка має спрямовуватися на забезпечення підвищення темпів економічного зростання на період до 2006 р.

Розроблено концепцію державного регулювання економіки України, в якій досліджена структура відтворюваних пропорцій в економіці України і сформульовані пропозиції щодо оптимізації, проаналізовані відтворювані процеси в економіці України, визначені міжгалузеві проблеми формування доходу та диспропорції у податковому навантаженні на різні сфери економіки на базі даних міжгалузевого балансу і запропоновані шляхи його оптимізації.

Визначено методологічні засади концепції механізму реалізації регіональної політики в Україні, узагальнено вітчизняний та зарубіжний досвід щодо функціонування існуючого механізму державного регулювання регіонального розвитку та діяльності суб'єктів місцевого самоврядування. Обґрунтовані методологічні засади стратегічного планування розвитку міських поселень та підготовлено методичку розробки стратегій соціально-економічного їх розвитку.

Розроблено концептуальні основи технологічного оновлення виробництва і стратегію конверсії технологічного та науково-технічного потенціалу, визначено чинники, що впливають на ці процеси.

Обґрунтовано організаційно-економічний механізм технологічного оновлення в умовах конверсії, який містить маркетингові дослідження ринку технологій, правове забезпечення трансферту технологій, основні джерела фінансування, організаційні структури з трансферту технологій.

Визначена теоретична сутність інституціоналізму як економічної думки (течії), яка стверджує не лише необхідність інституційного забезпечення прав власності у всебічному досягненні майнових відносин, а й необхідність випереджаючих правових, культурних заходів щодо забезпечення соціально-структурно-функціональних перетворень.

Завершено комплекс досліджень українсько-російських відносин у різних сферах співробітництва, що знайшло узагальнення у таких монографіях, як «Україна—Росія: основи концепції гуманітарних відносин» і «Україна та Росія у системі міжнародних відносин: стратегічна перспектива». На виконання розпорядження Президента України розроблено Стратегію економічних відносин між Україною та Російською Федерацією, сформовано основні напрями діяльності Національного інституту проблем міжнародної безпеки при Раді національної безпеки та оборони України.

У найближчі роки зусилля вчених Відділення економіки НАН України будуть спрямовані на дослідження глибинних процесів ринкової трансформації, розробку наукових основ подальшого поступального економічного зростання та підвищення конкурентоспроможності національної економіки в глобальному конкурентному середовищі.

ІСТОРІЯ, ФІЛОСОФІЯ ТА ПРАВО

Протягом 2001 р. здійснено дослідження сучасного суспільно-політичного, культурного та етнонаціонального розвитку українського суспільства. Велика увага приділялася впровадженню результатів наукових напрацювань у практику державного та суспільного життя, функціонування гуманітарної сфери. Вчені установ Відділення історії, філософії та

права НАН України взяли активну участь у підготовці проекту Концепції реформування політичної системи України та проведенні науково-практичної конференції «Нові політичні реалії на рубежі тисячоліть».

Інститут політичних і етнонаціональних досліджень НАН України приділяв велику увагу вивченню політологічної спадщини України, проблем реформування політичної системи України, суспільних трансформацій останнього десятиліття, шляхів подолання тоталітарних традицій та опанування цивілізованими нормами державотворення (акад. НАН України І.Ф. Курас, В.Ф. Солдатенко, В.І. Кучер).

В Інституті держави і права ім. В.М. Корецького НАН України видано монографії «Державотворення і правотворення в Україні» (акад. НАН України Ю.С. Шемшученко), «Конституційно-правові форми безпосередньої демократії в Україні» (В.Ф. Погорілко).

Вченими Інституту соціології НАН України під керівництвом чл.-кор. НАН України В.М. Ворони досліджено головні тенденції сучасного розвитку українського суспільства, зрушення у громадській думці на тлі системних перетворень в Україні. Опубліковано працю «Українське суспільство: десять років незалежності» (Н.В. Паніна, Є.І. Головаха).

В Інституті філософії ім. Г.С. Сковороди НАН України під керівництвом акад. НАН України В.І. Шинкарука підготовлено монографію «Модерна культура і цивілізаційний вибір ХХІ століття» (Є.К. Бистрицький, С.В. Пролєєв). Чл.-кор. НАН України М.В. Попович спільно з Ж. Ніва (Швейцарія) опублікував монографію «Україна: Відродження національної міфології».

Великою подією суспільного та культурного життя України став вихід у світ першого та другого томів п'ятитомної «Історії української культури» (головний редактор — акад. НАН України Б.Є. Патон, відповідальні редактори томів — академіки НАН України П.П. Толочко та Я.Д. Ісаєвич).

До 10-річчя незалежності України в Інституті історії України НАН України під керівництвом акад. НАН України В.А. Смолія підготовлено і видано фундаментальні праці: «Україна: утвердження незалежної держави (1991—2001)», «Закономірності державотворчого процесу у незалежній Україні», «Уряди України у ХХ столітті». Чл.-кор. НАН України В.М. Литвин опублікував праці «Україна: Досвід та проблеми державотворення (90-і роки ХХ ст.)» та «Україна: Хроніка поступу (1991—2001)».

Національною бібліотекою України ім. В.І. Вернадського спільно з Інститутом української мови НАН України здійснено наукове видання видатної пам'ятки української духовної культури — «Пересопницького Євангелія» (акад. НАН України О.С. Онищенко, чл.-кор. НАН України В.В. Німчук, Л.А. Дубровіна). В Інституті української археографії та джерелознавства ім. М.С. Грушевського НАН України видано книгу документів і матеріалів про життя і діяльність М. Драгоманова, спільно з Українським історичним товариством (США) опубліковано четвертий том фундаментальної серії «Листування Михайла Грушевського» (чл.-кор. НАН України В.І. Наулко).

Протягом 2001 р. вченими Відділення історії, філософії та права НАН України акад. НАН України В.Г. Кременем, акад. НАН України В.А. Смолієм, чл.-кор. НАН України Л.В. Губерським, В.А. Малаховим, В.Ф. Погорілком зроблено помітний внесок у створення серій підручників нового покоління з соціогуманітарних дисциплін.

ФІЛОЛОГІЧНІ НАУКИ, МИСТЕЦТВОЗНАВСТВО, ЕТНОЛОГІЯ

Протягом 2001 р. вчені Відділення літератури, мови та мистецтвознавства НАН України спрямовували свої зусилля на розбудову фундаментальних і прикладних проблем розвитку літератури, мови, мистецтва, традиційно-побутової культури, комп'ютерної лінгвістики, головних завдань, пов'язаних із науковим забезпеченням національно-культурного відродження України, з об'єктивним і правдивим висвітленням різних етапів розвитку української духовної культури в минулому та її стану на початку XXI століття.

Практичним результатом реалізації зазначених завдань, незважаючи на відомі труднощі з публікацією виконаних робіт, стало видання вченими Відділення 95 колективних та індивідуальних праць, у тому числі 62 монографій та збірників, 10 підручників і посібників для вузів, 12 довідників та словників, 11 науково підготовлених і коментованих художніх текстів, більш як 1500 публікацій у наукових збірниках та періодиці.

Літературознавці Відділення продовжували дослідження закономірностей розвитку української та світових літератур, проблем теорії літератури, підготовку енциклопедичних і наукових видань творчої спадщини класиків українського письменства. Видано ряд фундаментальних праць: «Модернізм і постмодернізм» (акад. НАН України Д.В. Затонський), «Давні українські поетики» (чл.-кор. НАН України Г.М. Сивокінь), «Структура і смисл: спроба наукової інтерпретації поетичних текстів» (В.Л. Смілянська, Н.П. Чамата), «Заявити про себе культурою» (акад. НАН України М.Г. Жулинський), низку нових підручників та посібників для вузів і шкіл, розпочато видання 12-томних зібрань творів Т.Г. Шевченка (тт. 1—2) і О.Т. Гончара (т. 1). Розроблено теоретичні й методологічні засади написання нової академічної «Історії української літератури» та Програму з української літератури для 5—11 класів середньої загальноосвітньої школи.

На виконання Указу Президента України «Про розвиток національної словникової бази» мовознавці Відділення створили і передали до виробництва унікальну інтегровану лексикографічну систему «Словники України» у вигляді лазерного CD-ROM диска, яка може кваліфікуватися як перший повномасштабний український електронний словник. Видано такі фундаментальні праці, як енциклопедія «Українська мова» та «Атлас української літературної мови» в 3-х томах, «Історія української літературної мови» (акад. НАН України В.М. Русанівський), «Українсько-російський транслітерований словник» (А.А. Бурячок); започатковано ще один мовознавчий журнал — «Українська мова».

За результатами досліджень багатогранних явищ традиційної культури, професійного народного мистецтва та українського фольклору вчені-мистецтвознавці, фольклористи і етнологи опублікували 35 колективних та індивідуальних праць, зокрема «Український біографічний кінословник», «Лемківщина: Історико-біографічне дослідження» (т. 2), «Антропологічний склад українського народу. Етногенетичний аспект» (С.П. Сегеда), «Українська фольклористика: історія, теорія і практика» (М.К. Дмитренко), збірник «Україна на межі тисячоліть: етнос, нація, культура». Вперше підготовлено ряд електронних версій наукових монографій, компакт-диски про культуру регіонів України та з питань мистецтва, поширено праці вчених через Інтернет.

Найважливіші науково-організаційні заходи Відділення в 2001 р. спрямовувалися на реалізацію пріоритетних напрямів досліджень у галузі гуманітарних наук, розробки нових наукових концепцій, проектів і програм національної ваги — серійного видання «Словники України», енциклопедичних праць, багатотомної «Історії української культури», Повного академічного зібрання творів Т.Г. Шевченка. З метою вдосконалення науково-дослідного процесу здійснено структурну перебудову в мовознавчих установах, відкрито новий літературознавчий центр — Східний філіал Інституту літератури ім. Т.Г. Шевченка НАН України у м. Луганську.

Активні науково-організаційні заходи Бюро Відділення реалізувалися у реорганізації Українського комітету славистів і розробці заходів з підготовки до XIII Міжнародного славистичного з'їзду, в організації 25 міжнародних і всеукраїнських конференцій, розширенні міжнародного взаємообміну й поглибленні співпраці установ Відділення із зарубіжними науковими центрами країн СНД, Західної та Східної Європи, Америки.