

**Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України
Дніпропетровський національний університет
імені Олеся Гончара**



**НАУКОВО-ТЕХНІЧНІ РОЗРОБКИ
ДНІПРОПЕТРОВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ ОЛЕСЯ ГОНЧАРА**

Випуск 2

**Дніпропетровськ
2012**

ЗМІСТ

Розділ 1. Держбюджетні науково-дослідні роботи (2006 – 2011)	3
1.1. Фундаментальні наукові дослідження з найбільш важливих проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного, людського потенціалу для забезпечення конкурентноспроможності України у світі та сталого розвитку суспільства і держави	4
1.2. Інформаційні та комунікаційні технології	37
1.3. Енергетика та енергоефективність	44
1.4. Раціональне природокористування	63
1.5. Науки про життя, нові технології профілактики та лікування найпоширеніших захворювань	75
1.6. Нові речовини і матеріали.....	79
 Розділ 2. Інноваційні проекти за держбюджетними науково-дослідними роботами	94
2.1. Модернізація електростанцій. Нові та відновлювані джерела енергії. Новітні ресурсозберігаючі технології	95
2.2.Машинобудування та приладобудування як основа високотехнологічного оновлення всіх галузей виробництва. Розвиток високоякісної металургії	105
2.3. Нанотехнології, мікроелектроніка, інформаційні технології, телекомунікації	134
2.4. Удосконалення хімічних технологій, нові матеріали, розвиток біотехнологій	157
2.5. Високотехнологічний розвиток сільського господарства і переробної промисловості	166
2.6. Транспортні системи: будівництво і реконструкція	169
2.7. Охорона і оздоровлення людини та навколишнього середовища	171
2.8. Розвиток інноваційної культури суспільства	192
Розділ 3. Охоронні документи	215
Розділ 4. Наукові видання	229
4.1. Монографії	230
4.2. Періодичні видання	247

Розділ

1

**ДЕРЖБЮДЖЕТНІ
НАУКОВО-ДОСЛІДНІ РОБОТИ
(2006 – 2011)**

1.1. ФУНДАМЕНТАЛЬНІ НАУКОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ З НАЙБІЛЬШ ВАЖЛИВИХ ПРОБЛЕМ РОЗВИТКУ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОГО, СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО, СУСПІЛЬНО-ПОЛІТИЧНОГО, ЛЮДСЬКОГО ПОТЕНЦІАЛУ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ УКРАЇНИ У СВІТІ ТА СТАЛОГО РОЗВИТКУ СУСПІЛЬСТВА І ДЕРЖАВИ

Нерівності для похідних.

Оптимізація методів кодування і відновлення функцій

Керівник НДР: проф. В. Ф. Бабенко.

Мета роботи: Створення нових методів доведення нерівностей для похідних функцій, одержання на цій основі нових точних і порядкових нерівностей, а також застосування одержаних нерівностей для дослідження і розв'язку інших екстремальних задач аналізу; розробка нових методів відновлення функцій, які ґрунтуються на поповненні та розшаруванні даних, а також на основі сплайн-функцій однієї і багатьох змінних. Побудова на цій основі нових ортогональних та біортогональних вейвлетів, дослідження питань побудови оптимальних (в тому чи іншому відношенні) вейвлет-базисів; дослідження екстремальних та апроксимативних властивостей просторів функцій багатьох змінних, інваріантних відносно зсувів за різноманітними регулярними сітками. Розробка оптимальних методів обчислення інтервалів за різноманітною інформацією.

Реферат: Одержано нові точні нерівності для похідних функцій. Розв'язано задачу про множини екстремальних функцій у таких нерівностях. Доведено нові теореми порівняння і нерівності типу Бернштейна. Розв'язано задачу Колмогорова для класів аналітичних функцій. Розроблено нові оптимальні методи відновлення і кодування функцій. З'ясовано нові екстремальні й апроксимативні властивості вейвлетів.

Номер держресстрації: 0104U000471.

Дослідження фундаментальних процесів у екстремальних зовнішніх умовах методами квантової теорії поля

Керівник НДР: проф. В. В. Скалозуб.

Мета роботи: Модельно-незалежний пошук сигналів важких елементарних частинок у процесах розсіяння за низьких енергій на базі принципу ренормовності теорії. Дослідження спонтанної магнетизації вакууму за високої температури методом другого перетворення Лежандра. Дослідження кінетики електромагнітного поля з урахуванням флуктуацій.

Реферат: Запропоновано змінні для пошуку важкого Z' -бозона і знайдено сигнали частинки у процесах анігіляції електрон-позитронних пар у пари "лептон-антилептон" за даними експериментів LEP2. Відкрито спонтанну генерацію хромоманітного поля у вакуумному стані квантової глюодинаміки на ґратці у фазі деконфайнмента методом Монте-Карло. Знайдено спектр нейтральних глюонів у зовнішньому хромоманітному полі

за високої температури. Описано проходження імпульсних сигналів крізь резонансні квантові структури. Побудовано рівняння кінетики електромагнітного поля у плазмі.

Номер держреєстрації: 0104U000472.

Комбінаційна оптика поверхні нелінійних діелектричних кристалів та їх межі розділу з металевою плівкою

Керівник НДР: проф. В. М. Моїсеєнко.

Мета роботи: Встановлення основних закономірностей та фізичних механізмів поверхневих оптичних явищ та процесів комбінаційної оптики на поверхні нелінійних діелектричних кристалів, визначення характеристик поверхневих коливань, поверхневих поляритонів та відбитої другої оптичної гармоніки. Встановлення взаємозв'язку між характеристиками розсіяння світла та генерації другої гармоніки, відбитої від шорсткої поверхні кристалів активних діелектриків, з фізичними процесами, які відбуваються у поверхневих шарах нелінійних діелектричних кристалів або на межі розподілу “діелектричний кристал – металева плівка”.

Реферат: Дослідження впливу посилення поля світової хвилі поблизу шорсткостей поверхні металів та в порах фотонного кристала на оптичні явища в активних діелектричних матеріалах, які межують з поверхнею металів або інфільтровані у фотонний кристал. Метод дослідження – оптична спектроскопія. Виявлені ефекти посилення в спектрах комбінаційного розсіювання світла від межі розділу “діелектричний кристал $\text{Bi}_{12}\text{GeO}_{20}$ – мідна плівка”, у спектрах флюоресценції 2,5-біс-(2-бензоксазоліл)-гідрохінону, адсорбованого на острівну мідну (срібну) плівку або інфільтрованого у фотонний кристал на основі синтетичного опалу. Отримані результати можуть бути використані для розробки оптичних сенсорів для діагностики речовин у малих концентраціях.

Номер держреєстрації: 0104U000473.

Суспільна думка та воєнна історія у XVI – початку XX ст.

Керівник НДР: проф. А. Г. Болебрух.

Мета роботи: Комплексне вивчення найважливіших пам'яток суспільної думки України XVIII – початку XX ст. Обґрунтування причин, етапів, характеру українського національного відродження. Дослідження з воєнного мистецтва України кінця XVI – середини XVII ст.

Реферат: У результаті реконструкції синтетичної картини усвідомлення українським суспільством свого місця в українській історії, власної ідентичності, а також розкриття особливостей національно-визвольної боротьби українського народу кінця XVI – середини XVII ст. під кутом зору специфіки вітчизняного військового мистецтва було завершено 2 монографії та підготовано до захисту 2 докторські та 2 кандидатські дисертації.

Номер держреєстрації: 0104U000959.

Узагальнено розв'язні групи з умовами скінченності та модулі над ними

Керівник НДР: проф. Л. А. Курдаченко.

Мета роботи: Дослідження будови і властивостей узагальнено розв'язних груп з обмеженнями на важливі системи підгруп і фактор-груп та опис структури модулів над цими групами.

Реферат: Доведено теореми про властивості узагальнень пронормальних підгруп і переставних підгруп в узагальнено розв'язних групах. Отримано опис структури і властивостей нескінченно вимірних лінійних груп з обмеженнями на системи їх підгруп та теореми, які характеризують узагальнено розв'язні групи з умовами скінченності. Доведено теореми про будову і властивості нескінченно вимірних лінійних груп з умовами скінченності на централізатори елементів, критерії абнормальності, пронормальності та критерії нільпотентності; теореми про властивості узагальнень пронормальних підгруп в узагальнено розв'язних групах.

Номер держреєстрації: 0105U000357.

Наближення функцій з обмеженнями і Гаусса квадратурні формули

Керівник НДР: проф. В. П. Моторний.

Мета роботи: Створення нових методів оцінки однобічних наближень гладких функцій алгебричними багаточленами на скінченому відрізку дійсної осі; розробка методів оцінки похибки квадратурних формул найвищої алгебричної точності на класах диференційованих функцій.

Реферат: Одержано асимптотично точні оцінки однобічного наближення класів функцій алгебричними багаточленами з урахуванням положення точки на відрізку. Доведено нерівності типу Джексона для наближення цілими функціями. Отримано теореми порівняння типу Колмогорова для деяких несиметричних класів функцій. Знайдено похибку квадратурної формули Гаусса для деяких класів диференційованих функцій.

Номер держреєстрації: 0105U000358.

Історія філософії математики (науки) як прояв духовної творчості

Керівник НДР: проф. В. О. Панфілов.

Мета роботи: Розробка концептуальних засад духовної творчості у філософії науки в процесі осягнення ролі філософії математики як втілення взаємодії філософського та наукового пізнання в переоцінці цінностей та ідеалів, формування наукових шкіл класичного університету як одного з чинників у розвитку духовної культури людства.

Реферат: Об'єкт дослідження – взаємодія філософії, науки, мистецтва в духовному житті людства. Формування категоріального апарату духовних вимірів філософії науки в процесі осягнення ролі філософії та науки. Розроблено деякі елементи епістемологічної молелі, яка описує духовні виміри філософії науки.

Номер держреєстрації: 0105U000359.

Роль просторової організації кальцієвих каналів і депо у перетворенні сигналів у нейронах

Керівник НДР: проф. С. М. Корогод.

Мета роботи: Методами математичного моделювання вивчити основні біофізичні механізми, що визначають закономірності формування вихідного сигналу нейронів із характерними ознаками (патернами), за участю гетерогенних популяцій іонних каналів, насосів і депо, у тому числі кальцієвих.

Реферат: На математичних моделях електричних і дифузійних процесів у нейронах на субклітинному і клітинному рівнях встановлено: співвідношення між вільним об'ємом цитоплазми та поверхнею іонообміну між цитоплазмою і депо визначає підсилення або послаблення кальцієвих сигналів; метрична асиметрія дендритного галуження разом з кінетикою кальцієвого обміну зумовлюють фазові співвідношення між коливаннями концентрації кальцію та потенціалу в різних дендритах і формування вихідного сигналу нейрона; електричне поле у синаптичній щілині змінює рушійний потенціал кальцієвого струму пресинаптичної терміналі, а отже, концентрацію кальцію і кальцій-залежне вивільнення медіатору з відповідними наслідками для модуляції синаптичної ефективності.

Номер держреєстрації: 0105U000360.

Розробка фізичних і інженерних моделей провідного феромагнітного середовища на базі концепції магнітної в'язкості

Керівник НДР: проф. С. Є. Зірка.

Мета роботи: Вдосконалення методів аналізу перехідних процесів у магнітопроводах із провідного феромагнітного матеріалу, а також процесів у електричних колах, що мають такі магнітопроводи.

Реферат: Об'єкт дослідження – процеси перемагнічування магнітопроводів із провідного феромагнітного матеріалу. Вдосконалено метод урахування магнітної в'язкості й обумовлених нею надлишкових втрат енергії у ході перемагнічування матеріалів з дрібною та грубою доменними структурами. Розроблено метод розподілу сумарних втрат енергії у феромагнітному листі на компоненти (втрати на гістерезис, вихрові струми і магнітну в'язкість). Створено основу для розробки інженерного методу прогнозування втрат енергії за довільної форми намагнічувальної напруги. Досліджено вплив параметрів напруги з широтно-імпульсною модуляцією на величину втрат у процесі перемагнічування. Запропоновано двовимірну інтерпретацію результатів моделювання перемагнічування матеріалів з грубою доменною структурою, що відтворює рух феромагнітних доменів. Розроблено модель для урахування впливу підвищеного опору поверхневих шарів листа та втрати енергії у результаті перемагнічування. Розроблений підхід складає наукову основу для прикладних досліджень у ході проектування й оптимізації електричних машин і трансформаторів.

Номер держреєстрації: 0105U000361.

Дослідження фізичних властивостей напівпровідникових наноструктур і надрешіток

Керівник НДР: проф. В. В. Клименко.

Мета роботи: Вивчення природи фізичних явищ у напівпровідникових наноструктурах і надрешітках. Створення оптичних елементів пам'яті, нових елементів мікро- та оптоелектроніки.

Реферат: З'ясовано, що квантові точки виступають у ролі макроскопічних центрів захоплення нерівноважних носіїв заряду. Встановлено зв'язок між характером фотопровідності і розміром квантових точок, визначено параметри енергетичного спектра електронного газу зниженої розмірності. Розроблено феноменологічну теорію фотоелектричних явищ. Вивчено можливості практичного застосування результатів роботи.

Номер держреєстрації: 0105U000362.

Проблеми інтеграції України в систему світогосподарських відносин

Керівник НДР: проф. Н. В. Стукало.

Мета роботи: Проведення комплексної оцінки рівня інтегрованості економіки України в міжнародний економічний простір; розробка методологічних засад оцінки впливу фінансової глобалізації на країни, що розвиваються; розрахунок фінансових показників, які б стимулювали пошвидшення інтеграційних процесів України до Європейського Союзу; дослідження шляхів активізації інтеграційних процесів України.

Реферат: Об'єкт дослідження – процеси та відносини, що виникають під час розвитку інтеграційних процесів України в систему світогосподарських відносин. Методи дослідження: системний підхід та комплексний аналіз, аналіз та синтез, аналогія, порівняння, типологізація, спостереження, графічна інтерпретація, математичне моделювання економічних процесів. Результати дослідження полягають у комплексній оцінці рівня інтегрованості економіки України в міжнародний економічний простір, розробці методологічних засад оцінки впливу фінансової глобалізації на країни, що розвиваються, у розрахунку фінансових показників, які б стимулювали пошвидшення інтеграційних процесів України до Європейського Союзу. Галузь застосування результатів НДР – це зовнішньоекономічна діяльність України.

Номер держреєстрації: 0105U000363.

Розробка і створення науково-довідкової географічної інформаційної системи (ГІС) – "Втрачені географічні об'єкти регіону"

Керівник НДР: проф. Л. І. Зеленська.

Мета роботи: Розробка і створення науково-довідкової ГІС для забезпечення просторово координованою інформацією суб'єктів наукової,

виробничої, підприємницької, рекреаційної, інвестиційної та інших видів діяльності.

Реферат: Об'єкт дослідження – принципи відбору та збереження інформації про втрачені географічні об'єкти для розробки ГІС. Розробка науково-довідкової системи “Втрачені географічні об'єкти регіону”, а також створення атласу втрачених географічних об'єктів регіону в традиційному та електронному варіантах. Методи дослідження: системний, субстантивний та структурно-функціональний аналіз, синтез, класифікація та систематизація, джерелознавчий, геоінформаційне моделювання, картографічний. Створено банк даних “Втрачені географічні об'єкти Дніпропетровської області” за розділами “Втрачені природні географічні об'єкти” та “Втрачені соціально-економічні географічні об'єкти”, розроблено атлас, що включає більше 40 карт та фрагментів карт різних масштабів. Значущість роботи полягає в розробці ГІС на основі відібраної та систематизованої інформації з історичних писемних та картографічних джерел про втрачені географічні об'єкти Дніпропетровської області. ГІС та атлас “Втрачені географічні об'єкти регіону” можуть бути використані у галузі географічної, філологічної, історичної, культурологічної освіти, у довідковій та енциклопедичній літературі, галузі пізнавального туризму тощо.

Номер держреєстрації: 0105U000364.

Психолого-методологічні засади розробки дистанційних навчальних курсів у форматі кредитно-модульної системи навчання

Керівник НДР: проф. Е. Л. Носенко.

Мета роботи: Визначення психологічно обґрунтованого підходу до розробки навчальних матеріалів на електронних носіях, використання яких дозволить забезпечити високий рівень організації і контролю якості самостійної роботи студентів у процесі навчання у дистанційній формі та у її інших сучасних модифікаціях.

Реферат: Використання обґрунтованих у роботі принципів і підходів до розробки матеріалів для дистанційного навчання з урахуванням особливостей структури семантичної пам'яті людини, множинності форм ментальних репрезентацій досвіду пізнання, закономірностей формування когнітивних структур особистості дозволило створити інноваційні комплекси електронних посібників і мультимедійних навчальних курсів, які забезпечують докорінне полегшення інформатизації та організації самостійної роботи студентів за умови різних форм навчання.

Номер держреєстрації: 0105U000365.

Вплив умов функціонування літального апарата на проектні параметри систем забору палива з баків

Керівник НДР: проф. А. С. Макарова.

Мета роботи: Дослідження впливу різних зовнішніх силових факторів, які діють на літальний апарат (ЛА) на етапі старту і під час польоту, на працездатність системи забору палива з баків.

Реферат: Об'єкт дослідження – системи забору палива із баків ЛА. Метод дослідження – математичне та фізичне моделювання реальних процесів. Отримано математичні моделі динамічного навантаження сітчастих елементів забірних пристроїв та процесу впливу коефіцієнта пружності сітчастого елемента на капілярну утримувальну здатність системи забезпечення суцільності палива, підтверджено експериментальними дослідженнями; створено інженерні методики розрахунку проектних параметрів систем подачі палива КЛА. Розроблено рекомендації щодо вибору оптимальних проектних параметрів сітчастих елементів систем забезпечення суцільності палива. Результати можуть бути використані в аерокосмічній техніці для доробки існуючих ракетоносіїв, а також у ході проектування перспективних ЛА.

Номер держреєстрації: 0106U000775.

Особливості формування міжетнічних відносин у південних та східних регіонах України (XVIII-XX ст.)

Керівник НДР: проф. С. Й. Бобилєва.

Мета роботи: Дослідження специфіки поведінки діаспоральних груп в інонаціональному оточенні, особливостей формування міжетнічних відносин на Півдні та Сході України у XVIII-XX ст.

Реферат: Об'єкт дослідження – етнічна, соціокультурна та політична історія Півдня та Сходу України в XVIII-XX ст. Результатом НДР стало виявлення за допомогою загальноісторичних методів досліджень регіональних особливостей цих процесів та їх конкретне втілення в історичні долі окремих етносів. Вони можуть бути застосовані для розробки теоретичної бази національної політики держави та практичних заходів щодо її реалізації та гармонізації міждержавних відносин.

Номер держреєстрації: 0106U000776.

Історичне минуле Степового Подніпров'я від доби бронзи до козацьких часів: пошук, збереження, дослідження

Керівник НДР: проф. І. Ф. Ковальова.

Мета роботи: Відтворення шляхом системного вивчення археологічних пам'яток конкретних проявів культурно-історичного процесу та етнічної ситуації у регіоні Північного степового Подніпров'я від часів доби бронзи до пізнього середньовіччя.

Реферат: Об'єкт дослідження – культурно-історичні процеси та етнічні ситуації у регіоні Північного степового Подніпров'я від часів доби бронзи до пізнього середньовіччя. У ході дослідження було використано графічний, порівняльно-історичний, методи історичної реконструкції, статистико-математичні методи, засоби графічної реконструкції, традиційні методи польової археології. За результатами дослідження проведено вивчення пам'яток, які репрезентують хід історичного процесу в регіоні, дослідження пам'ятки козацького часу – Богородицької фортеці – шляхом археологічних розкопок із застосуванням новітніх методик. Проведено реконструкцію ландшафтно-етнографічних умов існування козацьких поселень з відновлення топографії, планування та типів домобудівництва. Здійснено археологічні розвідки поселень катакомбної культури II тис. до н.е.

Номер держреєстрації: 0106U000777.

Дослідження нелінійних динамічних систем з неперервними та імпульсними керуваннями методами точної лінеаризації на гладких багатостатностях

Керівник НДР: проф. В. Є. Білозьоров.

Мета роботи: Пошук класів нелінійних динамічних систем, які можуть бути зведені до еквівалентних лінійних систем за допомогою гладких дифеоморфізмів.

Реферат: Об'єкт дослідження – система автоматичного керування, яка може бути білінійна, квадратична або імпульсна. Для дослідження було застосовано методи теорії автоматичного керування, вищої алгебри, теорії інваріантів, диференціальних рівнянь. Галузь застосування – науково-дослідні організації, які займаються проблемами проектування систем керування рухом сучасних літальних апаратів.

Номер держреєстрації: 0106U000778.

Експериментальне та теоретичне дослідження стійкості матеріалів та елементів конструкцій за складного навантаження

Керівник НДР: проф. Ю. А. Черняков.

Мета роботи: Розвиток теоретичної моделі деформування мікро- та макронеоднорідних середовищ, яка враховує структурні зміни та фазові перетворення, зокрема в матеріалах з пам'яттю форми та нанотехнологіях; теоретичне вивчення стійкості та закритичної поведінки двовимірних та тривимірних елементів конструкцій; експериментальне вивчення законів деформування циліндричних зразків, у тому числі з площадкою плинності, та стійкості тонкостінних конструкцій.

Реферат: Об'єкт дослідження – неоднорідне середовище, трубчасті циліндричні зразки, тонкостінні оболонки. Методи дослідження: механіка суцільного середовища, теорія мікродеформацій, розроблені раніше експериментальні методики дослідження тонкостінних трубчастих зразків.

Результати дослідження полягають в узагальненні теорії пластичності та повзучості, що враховує мікродеформації, у випадку структурних та фазових переходів, експериментальному дослідженню стійкості товстих кругових циліндричних оболонок за межами пружності за простого та складного навантаження. Галузь застосування результатів НДР – машинобудування (аерокосмічний комплекс, кораблебудування, автомобільні заводи), проектування будинків та споруд, у яких використовують нові матеріали.

Номер держреєстрації: 0106U000779.

Моделі і методи оптимального проектування неоднорідних конструкцій в умовах контактної взаємодії та агресивних середовищ

Керівник НДР: проф. А. П. Дзюба.

Мета роботи: Побудова та обґрунтування моделей, методів і алгоритмів визначення оптимальних параметрів конструктивних елементів неоднорідних конструкцій, що знаходяться в умовах жорсткого термосилового навантаження, контактної взаємодії та агресивних середовищ різної природи. Розробка науково обґрунтованих засобів зниження матеріаломісткості конструкцій сучасного машинобудування за наявності ускладнюючих факторів механічної поведінки.

Реферат: Об'єкт дослідження – контактні взаємодії неоднорідних деформівних структур, корозійна деградація елементів силових конструкцій, функціонування конструкції ендопротеза тазостегнового суглоба людини, поведінка циліндричних оболонок з випадковими пошкодженнями. Методи дослідження: аналітичні, числові та експериментальні методи механіки деформівного твердого тіла. Результати дослідження полягають у розробці нових математично обґрунтованих та механічно коректних розрахункових та оптимізаційних моделей задач механіки неоднорідних оболонкових конструкцій з нестационарними параметрами в умовах контактної взаємодії, жорсткого термосилового навантаження та впливу комбінованих видів корозійного руйнування. Галузь застосування результатів НДР – у машинобудуванні для зниження матеріаломісткості конкретних силових конструкцій.

Номер держреєстрації: 0106U000780.

Розробка теоретичних основ оптимізації вітродвигунів з урахуванням вітрового потенціалу регіонів України

Керівник НДР: проф. О. Г. Гоман.

Мета роботи: Розробка ідеології та ефективної методики оптимізації параметрів вітроенергетичних установок, орієнтованих на вітрові режими регіонів України.

Реферат: Об'єкт дослідження – вітрові агрегати та режими їх роботи. Предмет дослідження – математична оптимізація параметрів роботи агрегатів. Метод дослідження – математичне моделювання характеристик

вітродвигунів та розв'язання задач пошуку оптимальних варіантів. Виконано аналіз вітрового потенціалу України, розроблено методику розрахунку оптимальних характеристик вітродвигунів та програмні засоби розрахунку.

Номер держреєстрації: 0106U000781.

Дослідження властивостей кварк-глюонної взаємодії і зв'язаних станів квантової фізики

Керівник НДР: проф. Р. С. Тутік.

Мета роботи: Розробка методів дослідження зв'язаних станів та їх застосування до вивчення властивостей квантово-механічних систем у фізиці високих енергій, атомній і молекулярній фізиці, а також у фізиці твердого тіла.

Реферат: Об'єкт дослідження – релятивістські і нерелятивістські квантово-механічні рівняння, методи їх побудови і наближеного розв'язування. Метод дослідження – методи теоретичної і математичної фізики, теорії функцій комплексної змінної, теорії диференціальних рівнянь та теорії груп; методи числового аналізу та комп'ютерного програмування. Результати дослідження полягають у розробці методів побудови потенціальних моделей на основі розширення групи $SL(2, \mathbb{C})$ та застосування їх до вивчення закономірностей кварк-глюонної взаємодії. Розроблено новий підхід до побудови релятивістських рівнянь для зв'язаних станів квантових малочастинкових систем на основі групи $Sp(4, \mathbb{C})$. Знайдено та проаналізовано нові точно розв'язувані осциляторні моделі з немінімальним уведенням взаємодії. Ефективність побудованих моделей підтверджена їх застосуванням до опису мезонів і баріонів. Галузь застосування результатів НДР – фізика високих енергій, атомна і ядерна фізика.

Номер держреєстрації: 0106U000782.

Розвиток теорії взаємодіючих стадій електроосадження і розчинення металів з участю електронодонорних поверхнево-активних речовин

Керівник НДР: проф. В. Ф. Варгалюк.

Мета роботи: Одержання нових експериментальних даних і розширення теоретичних уявлень про механізм дії електронодонорних поверхнево-активних речовин на процеси електроосадження та розчинення металів з урахуванням реальної взаємодії усіх стадій і компонентів системи.

Реферат: Запропоновано метод гальваностатичних транз'єнтів потенціалів під час електрокристалізації металів. Обґрунтовано методику квантово-хімічних розрахунків кластерних ансамблів та застосовано її для визначення механізмів електродних реакцій. Встановлено визначальні фактори у процесі електровідновлення металів в умовах комплексоутворення. Розроблено математичні моделі анодних процесів та обґрунтовано кінетику пасивації корозійностійких сплавів.

Номер держреєстрації: 0106U000783.

Математичне і експериментальне моделювання мішаних задач теорії пружності й оболонкових систем

Керівник НДР: проф. В. С. Гудрамович.

Мета роботи: Побудова моделей і методів визначення напружено-деформованого і граничного стану в мішаних (контактних) задачах механіки деформівного твердого тіла за дії ускладнювальних факторів.

Реферат: Об'єкт дослідження – моделі й методи для визначення напружено-деформованого стану в контактних задачах механіки деформівного твердого тіла у фазі дії ускладнювальних факторів. Застосовано методи математичного, комп'ютерного та експериментального моделювання, мішаних задач теорії пружності і оболонкових систем. Експериментальні дослідження засновано на голографічній інтерферометрії та фотопружності.

Номер держреєстрації: 0106U000784.

Особливості відбиття ментальності на сприйняття українським читачем зарубіжної літератури

Керівник НДР: проф. В. А. Гусєв.

Мета роботи: Виявлення специфічних рис сучасної ментальності шляхом установлення закономірностей читання і сприйняття художньої літератури, а також формування номенклатури функціонально-значущих для літературно-художнього твору лінгвістичних фігур, які визначають особливості його сприйняття.

Реферат: Об'єкт дослідження – особливості читання і сприйняття зарубіжної художньої літератури. У ході досліджень було застосовано системний підхід та комплексний аналіз, метод соціологічних опитувань, а також аналіз та синтез, аналогію, порівняння, типологізацію, спостереження. Новизна дослідження полягає у використанні для нього проблеми ментальності такої людської діяльності, як читання з метою встановлення особливостей сприйняття художніх текстів різними категоріями читачів. Питання про вплив ментальності на характер читання вивчене вкрай недостатньо, тому дослідження цього соціокультурного феномену є актуальною і важливою науковою проблемою. Результати дослідження можуть бути використані для подальшого вивчення українського читача та його ментальності у зв'язку з його літературними вподобаннями, для компаративістських наукових праць, а також для розробок історико-літературних курсів бакалаврських і магістерських університетських програм. На основі матеріалів і висновків дослідження можуть бути розроблені практичні рекомендації для працівників бібліотек і викладачів літератури. Результати науково-дослідної роботи було використано у ході розробки спецкурсів: "Читач і проблеми сприйняття художньої літератури", "Література і міф", "Соціокультурні аспекти літературного процесу".

Номер держреєстрації: 0106U000785.

Задачі механіки суцільного середовища з рухомими та нестійкими межами поділу властивостей

Керівник НДР: проф. М. В. Поляков.

Мета роботи: Розробка універсальних, надійних та високоточних підходів для дослідження механічних та фізико-хімічних процесів у суцільному середовищі, коли межа області, де відбувається процес, може рухатися, бути невизначеною або нестійкою.

Реферат: Об'єктом дослідження є гідродинамічні і теплові процеси у суцільному середовищі; нелінійні задачі механіки рідини з рухомими межами, ударними та детонаційними хвилями, контактними розривами швидкості; граничні інтегральні рівняння теорії потенціалу, числові алгоритми методу граничних елементів. Методи дослідження: математичне моделювання, асимптотичні, теорії потенціалу. Результати дослідження: побудовано нові високоточні алгоритми методу граничних елементів, узагальнено метод граничних елементів і адаптовано отримані алгоритми до крайових задач з рухомою межею, створено нові математичні моделі та розроблено на їх основі числові алгоритми структурної та безструктурної дискретизації складних рухомих областей множинами несталої топології, нові математичні моделі процесів гідродинаміки і тепломасообміну в областях зі змінною геометрією, нову методику дослідження руху нестійкої межі на основі порівняльного аналізу результатів застосування різних числових методів. Галузь застосування результатів НДР – це суднобудування, машинобудування, матеріалознавство та космічні дослідження.

Номер держреєстрації: 0106U000786.

Глобалізаційні процеси в галузі духовного життя Нижньої Наддніпряни (фольклор, література, малярство, говірки)

Керівник НДР: проф. В. О. Горпинич.

Мета роботи: Аналіз глобалізаційних впливів на народну культуру Нижньої Наддніпряни, з'ясування імунної ролі фольклору в самоідентифікації української культури в сучасних умовах; виявлення зв'язку фольклору із сучасною професійною творчістю, новітніми формами національної культури; з'ясування духовної загрози калькованого мислення.

Реферат: Об'єкт дослідження – народна культура Нижньої Наддніпряни. Методи дослідження: описовий, порівняльно-історичний, індуктивно-дедуктивний. Результати дослідження: створено концепцію співіснування сучасних глобалізаційних та традиційних форм культури в регіоні; доповнено базу даних фольклорного та антропонімного матеріалу Нижньої Наддніпряни. Дослідження здійснюється вперше, має регіональну специфіку; засноване на місцевому матеріалі; вперше введено в обіг фольклористики та антропонімії новий фактичний та теоретичний

матеріал. Матеріали НДР застосовуються у процесі викладання теорії фольклору, української мови та літератури, мистецтвознавчих курсів.

Номер держреєстрації: 0106U000787.

Оптимізація характеристик просторової та радіометричної розрізненості багатоспектральних фотограмметричних зображень дистанційного зондування

Керівник НДР: проф. В. М. Корчинський.

Мета роботи: Розробка теоретичної бази, алгоритмічних та програмних засобів підвищення просторової і радіометричної розрізненостей багатоспектральних зображень, одержуваних іконічними засобами дистанційного зондування в оптичному та інфрачервоному діапазонах електромагнітного спектра шляхом оптимізації границь його частотних інтервалів за критеріями максимальної інформативності.

Реферат: Розроблено метод збільшення просторової та радіометричної розрізненості багатоспектральних цифрових зображень, отриманих засобами дистанційного зондування в оптичному та інфрачервоному діапазонах, за критеріями оптимізації їх інформаційної значущості. Встановлено залежності електрофізичних характеристик сенсорних елементів на основі напівпровідникових керамік від їх структурних особливостей у різних спектральних діапазонах проміння – носія видової інформації. Розроблено математична модель опису сенсорних властивостей напівпровідникових керамічних систем.

Номер держреєстрації: 0106U000788.

Теоретико-методологічні проблеми етнонаціональної та соціальної історії Наддніпрянської України XVI-XX ст.

Керівник НДР: проф. С. І. Світленко.

Мета роботи: Системне втілення загальнонаукових методів у дослідження теоретичних проблем історії України, зокрема в контексті історіософії, теорії пізнання, методології, історії ментальності, ідей, культури, контент-аналізу, психоісторії, історіографії та джерелознавства.

Реферат: Об'єкт дослідження – загальнонаукові методи в історичній науці та їх системне втілення у дослідження проблем історії Наддніпрянської України XVI-XX ст. Перехід від роботи над обґрунтуванням можливості застосування загальнонаукових методів у історичній науці до безпосереднього системного втілення цих методів у процесі дослідження недостатньо розроблених теоретичних проблем історії України. Методи – архівного і бібліографічного пошуку, порівняльний, типологічний, формально-кількісного та математико-статистичного аналізу. Результатом НДР стало підтвердження гіпотези, що українська історична наука та її теоретико-методологічний апарат є не лише об'єктом впливу загальнонаукових методів, але ж і вони самі створюють зворотній вплив на

гуманітарні та природничі науки. Галузь застосування результатів НДР – у роботах з історії України, всесвітньої історії, дослідженнях з психолінгвістики, біографічних, етнонаціональних, теоретико-методологічних, розробці теоретичної бази національної політики держави та практичних заходів щодо її реалізації.

Номер держреєстрації: 0106U000789.

Фінансово-економічний механізм зростання регіональної економіки

Керівник НДР: проф. С. О. Смирнов.

Мета роботи: Розробка теоретичних та методологічних засад ефективного керування зростанням регіональної економіки.

Реферат: Об'єкт дослідження – процеси регулювання економічного й соціального розвитку регіону. Методи дослідження: теоретичне узагальнення та абстрагування; логічний; синтез; порівняння та узагальнення; багатовимірний аналіз; імовірнісний аналіз; економіко-математичне моделювання; нейронечітке програмування. Результати дослідження полягають у підвищенні рівня обґрунтування застосування фінансового інструментарію у ході регулювання соціально-економічного розвитку економіки регіону. Галузь застосування – державне управління соціально-економічним розвитком регіону.

Номер держреєстрації: 0106U000790.

Науково-методичне забезпечення соціологічних дисциплін з позицій нової парадигми вищої освіти

Керівник НДР: проф. В. Г. Городяненко.

Мета роботи: Виявити рівень відповідальності наявної в Україні навчально-методичної літератури з соціологічних дисциплін вимогам нової парадигми вищої освіти, а також розробити та видати нову літературу, необхідну для впровадження інноваційних технологій соціально-гуманітарної підготовки вітчизняних фахівців вищої кваліфікації на рівні сучасних європейських стандартів.

Реферат: Об'єкт дослідження – науково-методичне забезпечення соціологічних дисциплін. Методи дослідження – соціологічний аналіз документів, соціологічне опитування, соціологічне спостереження, соціальний експеримент, експертні оцінки, моделювання. У результаті дослідження виявлено та проаналізовано наявну в Україні навчальну літературу з соціологічних дисциплін, розроблено методику моніторингового спостереження за тенденціями модернізації навчального процесу, методів викладання у вищій школі, одержано надійну інформацію про рівень усвідомлення професорсько-викладацьким складом необхідності, ходу та перспектив реформування навчального процесу, оновлення науково-методичного забезпечення викладання соціологічних дисциплін. Галузь застосування результатів НДР – вища освіта України.

Номер держреєстрації: 0106U000791.

Формування системи адаптивних реакцій рослин до абіотичних факторів в умовах нестабільного середовища

Керівник НДР: проф. О. М. Вінниченко.

Мета роботи: Визначення адаптивного потенціалу рослинних організмів різної генетичної детермінованості під впливом абіотичних факторів в умовах високо- та низькотемпературних стресів, встановлення механізмів детоксикації ксенобіотиків у процесі адаптації рослин за дії екзогенних чинників.

Реферат: Об'єкт дослідження – закономірності змін біохімічної і генетичної мінливості рослин унаслідок хімічного і температурного стресів. Методи дослідження: колориметрії, спектроскопії, хроматографії, амінокислотного аналізу, ізоелектрофокусування, мікроскопії, математичного моделювання, біометрії. Результати дослідження полягають у з'ясуванні механізмів функціонування рослин з різним рівнем стійкості в умовах антропогенного навантаження і нестабільного температурного режиму, розробці методів визначення біолігандів різного класу, які беруть участь у детоксикації ксенобіотиків у рослинах. Галузь застосування результатів НДР – галузь екологічної фізіології та біохімії рослин, молекулярної біології, екотоксикології, сільськогосподарське виробництво, селекція рослин.

Номер держреєстрації: 0106U000792.

Оптимізація методів відновлення математичних об'єктів за неповною інформацією

Керівник НДР: проф. В. Ф. Бабенко.

Мета роботи: Створення нових методів розв'язання екстремальних задач теорії наближення. Одержання нових точних оцінок наближень функцій різними апаратами апроксимації. Розробка методів розв'язання загальних екстремальних задач аналізу, зокрема методів доведення точних нерівностей для похідних та інтегралів. Створення нових та вдосконалення існуючих методів відновлення різноманітних математичних об'єктів за неповною інформацією про них. Розробка оптимальних обчислювальних алгоритмів відновлення математичних об'єктів.

Реферат: Одержано нові точні нерівності, що включають функції, їх похідні та інтеграли. Розв'язано ряд важливих екстремальних задач наближення функцій різноманітними апаратами апроксимації. Створено нові оптимальні методи відновлення функцій, функціоналів, операторів і геометричних об'єктів і побудовані оптимальні алгоритми їх відновлення.

Номер держреєстрації: 0107U000523.

Дослідження процесів за високих енергій методами квантової теорії поля і статистики

Керівник НДР: проф. В. В. Скалозуб.

Мета роботи: Пошук сигналів нових важких частинок поза енергетичним масштабом стандартної моделі елементарних частинок. Дослідження фазових переходів за високої температури в квантовій хромодинаміці. Дослідження кінетики електромагнітного поля з урахуванням нерівноважних флуктуацій, критичних фазових переходів у речовині.

Реферат: Об'єкт дослідження – релятивістські квантові процеси за високих енергій у зовнішніх умовах, нерівноважні квантові процеси в середовищі, властивості критичних станів речовини. Розробка теоретичних засад для дослідження процесів, що відбуваються у різноманітних зовнішніх умовах, характерних для фізики високих енергій, еволюцій Всесвіту і астрофізики: пошук сигналів нової фізики поза енергетичним масштабом стандартної моделі елементарних частинок, вивчення механізмів створення магнітних полів у ранньому Всесвіті і в кварк-глюонній плазмі, дослідження кінетики електромагнітного поля з урахуванням нерівноважних флуктуацій, фазових переходів за високої температури у квантовій хромодинаміці, за критичних фазових переходів у речовині. Методи дослідження – квантової теорії поля у зовнішніх умовах, термодинаміки, статистичної фізики і кінетики. Результати дослідження – запропоновано змінні для пошуку важкого Z -бозона у процесах за високих енергій, оцінено масу та константи взаємодій Z -бозона за даними експериментів LEP2; відкрито спонтанну генерацію хромомангнітного поля у фазі деконфайнменту методом Монте-Карло; знайдено характеристики глюонів у зовнішньому хромомангнітному полі за високої температури; описано проходження імпульсних сигналів крізь відкриті резонансні квантові структури; досліджено критичні властивості моделей Ліба, Бекстера; побудовано кінетичні рівняння для електромагнітного поля у плазмі і для надвипромінювання у середовищі. Отримані результати є новими і не мають світових аналогів. Галузь використання – дослідження і розробки.

Номер держреєстрації: 0107U000524.

Оптичні явища в фотонних кристалах, інфільтрованих активними діелектриками

Керівник НДР: проф. В. М. Моїсеєнко.

Мета роботи: Встановлення умов виникнення та основних закономірностей оптичних явищ в глобулярних фотонних кристалах, інфільтрованих колоїдним сріблом, органічними і неорганічними активними речовинами, та визначення характеристик оптичних процесів у об'ємі фотонного кристала.

Реферат: Об'єкт досліджень – вплив інфільтрованих речовин на оптичні явища в глобулярних фотонних кристалах на основі синтетичного опалу.

Метод дослідження – оптична спектроскопія. Вирощено об'ємні глобулярні фотонні стекла та кристали на основі діоксиду кремнію та отримано нові нанокompозитні матеріали шляхом їх інфільтрації активними діелектриками. Визначено структурні параметри отриманих зразків. Дослідження закономірності спектрів флюоресценції лазерних барвників у об'ємі фотонних кристалів залежно від величини діелектричного контрасту, явища посиленого комбінаційного розсіяння світла та спонтанного параметричного розсіяння світла у фотонних кристалах, інфільтрованих активними діелектриками та нелінійно-оптичними речовинами. Отримані результати можуть бути використані для створення нових нанокompозитних матеріалів, вузькосмугових оптичних фільтрів, джерел випромінювання з перестроюванням спектра та для розробки посилюючих оптичних середовищ для діагностики речовин методами оптичної спектроскопії.

Номер держреєстрації: 0107U000525.

Методологічні аспекти інтелектуальної (XV-XIX ст.) та воєнної (кінця XV – середини XVII ст.) історії України

Керівник НДР: проф. А. Г. Болебрух.

Мета роботи: Підготовка сучасної концепції, по-перше, воєнної історії України XV-XVII ст. як початкового етапу визвольних зусиль народу щодо досягнення незалежності. Головною дієвою силою названого етапу було українське козацтво на чолі з гетьманом Б.Хмельницьким. А по-друге, осмислення набутого гетьманами та козацькою старшиною досвіду українськими мислителями і громадськими діячами наступних двох століть та пошуки і здобутки української суспільно-політичної думки XVIII-XIX ст. у галузі методів та цілей досягнення Україною самостійності, а також забезпечення права нації на самовизначення та шляху соціально-економічного, політичного і духовного прогресу.

Реферат: Об'єкт дослідження – громадська самосвідомість в Україні та Росії, яка знайшла своє вираження у формі писемних творів з історії суспільної думки від часів Київської Русі до кінця XIX століття. Розкриття чинників, які впливали на характер та зміст суспільної реакції стосовно актуальних проблем сучасності, зокрема значення громадського руху, у тому числі діяльності козацтва, для розвитку соціальної думки. Результати проведення НДР впроваджено у навчально-виховний процес на історичному факультеті ДНУ та деяких інших українських вузів: у лекційному курсі “Історія суспільної думки”, “Історія України” та “Історія Росії”, спеціальних курсах і семінарах, історіографії, джерелознавстві. На положеннях НДР ґрунтуються студентські курсові й випускні роботи, дисертаційні роботи тощо. Ці результати можуть становити практичний інтерес у ході розробки стратегії духовного й інтелектуального розвитку України, її національної й освітньої політики. Прогнозні припущення щодо подальшого розвитку об'єкта дослідження – поширення набутого теоретико-методологічного досвіду на вивчення тематики, пов'язаної з історією Придніпровського краю,

минулих століть історії України загалом у XIV-XIX ст. На завершальних етапах виконання даної НДР було визначено перспективні напрями майбутніх дослідницьких пошуків: архівні розшуки нових джерел, відкриття нових імен, зафіксованих у напівзабутих періодичних виданнях, порівняння вітчизняної і зарубіжної суспільної думки певних історичних періодів.

Номер держреєстрації: 0107U000526.

Удосконалення механізму формування і використання потенціалу соціалізації економіки регіону

Керівник НДР: проф. Л. М. Тимошенко.

Мета роботи: Розробка методологічних основ та вдосконалення організаційно-економічного механізму формування і регулювання потенціалу соціалізації економіки регіону з урахуванням глобальних і локальних світових тенденцій щодо забезпечення людиноцентричної концепції розвитку та реалій соціально-ринкового реформування на національних теренах.

Реферат: Об'єкт дослідження – процеси формування, підтримання, розвитку потенціалу соціалізації національної економіки та його практичного задіяння на потреби забезпечення добробуту і соціального захисту населення. Методи дослідження: системний й економічний аналіз, математичної статистики, попарне зіставлення, експертні оцінки, імітаційне моделювання. Результати дослідження полягають у розробці теоретико-методичних основ щодо вдосконалення організаційно-економічного механізму формування і регулювання потенціалу соціалізації економіки регіону з урахуванням глобальних і локальних світових тенденцій. Галузь застосування результатів НДР – це соціально-економічна діяльність України.

Номер держреєстрації: 0107U000527.

Вивчення структури узагальнено розв'язних груп та структури модулів над ними

Керівник НДР: проф. Л. А. Курдаченко.

Мета роботи: Дослідження впливу на будову узагальнено розв'язних груп систем підгруп, близьких до нормальних. Створення теорії нескінченних узагальнено розв'язних груп з природними обмеженнями на системи переставних, зростаючих, пронормальних підгруп та їх узагальнень. Дослідження властивостей переставних підгруп у нескінченних групах, а також природних узагальнень цих підгруп. Створення теорії нескінченно вимірних лінійних груп та їх узагальнення – модулів над груповими кільцями.

Реферат: Об'єкт дослідження – структура узагальнено розв'язних груп та пов'язаних з ними модулів. Предметом дослідження є нескінченно вимірні лінійні групи і пов'язані з ними модулі над груповими кільцями, а також узагальнено розв'язні групи, у яких важливі природні системи підгруп мають

ту або іншу властивість. Методи дослідження – сучасні методи теорії груп, теорії кілець і теорії модулів. Отримано опис періодичних локально розв'язних FC–груп, у яких властивість переставності є транзитивною. Знайдено умови, за яких періодична локально розв'язна FC–група буде PT–групою. Отримані необхідні та достатні умови належності періодичних локально розв'язних FC–груп до класу PT–груп. Отримано зв'язок між властивостями переставності та пронормальності в класі періодичних локально розв'язних FC–груп. Отримано опис періодичних локально розв'язних груп, у яких властивість S–переставності є транзитивною. Отримано критерій належності періодичних FC–груп до класу PST–груп. Для періодичних локально розв'язних FC–груп встановлено зв'язок між PT– та PST–групами. Досліджено структуру черніковських PST–груп і структуру PST–груп, які належать до класу CC–груп. Зроблено повний опис періодичних локально розв'язних CC–груп, у яких властивість S –переставності є транзитивною. Отримано тести на пронормальність та теореми про структуру нескінченних груп, усі зростаючі підгрупи яких є переставними. Доведено теореми про будову і властивості модулів з обмеженнями на коцентралізатори елементів, а також теореми про будову і властивості модулів зі скінченними орбітами. Всі результати є новими та відповідають найвищим світовим стандартам у даній тематиці. Сфера застосування: наука, освіта.

Номер держреєстрації: 0108U000624.

Збіжність рядів Фур'є - Якобі у просторах інтегрованих функцій

Керівник НДР: проф. В. П. Моторний.

Мета роботи: Створення нових методів розв'язання задач теорії рядів Фур'є – Якобі, пов'язаних з питаннями впливу зростання констант Лебега на порядок наближень диференційованих функцій сумами Фур'є – Якобі в інтегральній метриці. Побудова нових методів оцінки відхилень сум Фур'є – Якобі від функцій залежно від диференціально-різницевої властивості цих функцій.

Реферат: Об'єктом дослідження є збіжність рядів Фур'є – Якобі. Мета – доведення асимптотично точних оцінок узагальнених констант Лебега частинних сум рядів Фур'є – Якобі. Це дозволило довести, що частинні суми рядів Фур'є – Якобі здійснюють найкраще наближення у середньому функцій з досить хорошими диференціально-різницевими властивостями. Застосовано методи функціонального аналізу і теорії наближень. Результати мають теоретичне значення і можуть бути використані в подальших дослідженнях і в навчальному процесі.

Номер держреєстрації: 0108U000625.

Роль дендритів з нелінійною мембраною у формуванні нейронного коду

Керівник НДР: проф. В. В. Скалозуб.

Мета роботи: Методами математичного моделювання вивчити біофізичні механізми, які визначають закономірності впливу просторової організації електричних і дифузійних процесів у дендритах на формування репертуару часових патернів вихідних сигналів (кодів) у нейронах з нелінійними властивостями мембрани і складними розгалуженнями дендритів.

Реферат: Об'єкт дослідження – математичні моделі субклітинних нейронних структур і нейронів із складними метрично асиметричними дендритними розгалуженнями, мембрана яких населена потенціал-залежними іонними каналами, у тому числі розгалуженнями, асиметрія і складність яких зазнали впливів віртуальної дирекції, що за певних умов може імітувати нейродегенерацію. Методи – математичне моделювання, віртуальна дисекція, динамічна фіксація потенціалу. Теоретичні та практичні результати – сформовано нове знання про біофізичні механізми впливу метричної асиметрії, розміру і складності дендритних розгалужень з нелінійними електричними властивостями мембрани на формування репертуару, про складності і частотних особливостей патернів розряду на виході нейронів – нейронних кодів; систематизовано навчальні матеріали для викладання у вищій школі. Ефективність – публікації у провідних міжнародних виданнях, зокрема монографії у видавництві Cambridge University Press; впровадження у навчальний процес вищого навчального закладу, захист 4 дипломних робіт магістрів, 1 кандидатської дисертації. Сфери використання – наукові дослідження та вища освіта у галузях біофізики, фізіології нервової системи, нейрокібернетики тощо.

Номер держреєстрації: 0108U000626.

Розробка методів моделювання динамічних процесів у феромагнітних середовищах

Керівник НДР: проф. С. Є. Зірка.

Мета роботи: Вдосконалення методів аналізу перехідних процесів у феромагнітних середовищах у широкому діапазоні опорів провідного феромагнітного матеріалу.

Реферат: Об'єкт дослідження – процеси перемагнічування магнітопроводів із провідного феромагнітного матеріалу і порошкових осердь. Метод дослідження – числове моделювання із застосуванням статичних моделей гістерезису і динамічних моделей, що відтворюють відставання магнітної індукції в даній точці середовища від напруженості магнітного поля. Удосконалено метод урахування магнітної в'язкості й обумовлених нею надлишкових втрат енергії у процесі перемагнічування матеріалів з дрібною та грубою доменними структурами. Розроблено метод розподілу сумарних втрат енергії у феромагнітному листі на компоненти

(втрати на гістерезис, вихрові струми і магнітну в'язкість). Створено основу для розробки інженерного методу прогнозування втрат енергії за довільної форми намагнічувальної напруги, заснованої на принципі розподілу сумарних втрат на компоненти. Розроблено спрощену модель перемагнічування (модель тонкого листа), яка дозволяє її поєднання із рівняннями зовнішнього електричного кола. Розроблені моделі можуть бути поширені на магнітопровід у цілому і легко поєднуються з рівняннями зовнішнього електричного кола. Реалізований у моделях підхід становить наукову основу для прикладних досліджень в галузі проектування й оптимізації електричних машин, трансформаторів різноманітного призначення, у ході розробки нових засобів магнітного запису. Результати роботи можуть бути застосовані в науково-дослідних та промислових організаціях, які займаються проектуванням і виготовленням електротехнічного обладнання (трансформаторів, електродвигунів тощо).

Номер держреєстрації: 0108U000627.

Отримання та дослідження фізичних властивостей об'ємних напівпровідникових квантоворозмірних структур та надрешіток

Керівник НДР: проф. В. В. Клименко.

Мета роботи: Розробка методу отримання об'ємних напівпровідникових квантоворозмірних структур та надрешіток. Вивчення природи фізичних явищ у напівпровідникових квантоворозмірних структурах і надрешітках. Створення нових елементів оптоелектроніки.

Реферат: Об'єкт дослідження – напівпровідникові квантоворозмірні структури і надрешітки. З'ясування природи фізичних явищ у напівпровідникових квантоворозмірних структурах і надрешітках, вивчення можливостей практичного використання, розробка методу отримання об'ємних структур для створення оптичних елементів пам'яті, безконтактних датчиків, елементів оптоелектроніки. Методи дослідження – вимірювання електрофізичних, оптичних та фотоелектричних явищ у напівпровідникових квантоворозмірних структурах і надрешітках та їх теоретичне та експериментальне дослідження. Результати дослідження – проведено технологічну роботу з вирощування об'ємних надрешіток з газової фази та дослідження електрофізичних і оптичних явищ у напівпровідникових об'ємних надрешітках n-CdSe – p-ZnTe. Визначено вплив технологічних параметрів росту на характеристики отриманих зразків. Отримано оптимальні технологічні параметри для вирощування двовимірної структури n-CdSe – p-ZnTe. Новизна – вітчизняних та закордонних аналогів не існує. Сфера використання – напівпровідникове виробництво.

Номер держреєстрації: 0108U000628.

Перспективи інтеграції України у міжнародну фінансову систему

Керівник НДР: проф. Н. В. Стукало.

Мета роботи: Визначити перспективи інтеграції України у міжнародну фінансову систему; розробити концепцію розвитку фінансової системи України в умовах фінансової глобалізації; розробити та розрахувати індекс фінансової глобалізації, на основі якого будуть розроблені шляхи стимулювання інтеграційних процесів України; визначити наслідки впливу фінансової глобалізації на розвиток фінансової системи України.

Реферат: Об'єкт дослідження – процеси та відносини, що виникають у процесі інтеграції України у міжнародне фінансове середовище. Методи дослідження: системний підхід та комплексний аналіз, аналіз та синтез, аналогія, порівняння, типологізація, спостереження, графічна інтерпретація, математичне моделювання економічних процесів. Теоретичні та практичні результати дослідження полягали у розробці концепції розвитку фінансової системи України в умовах фінансової глобалізації, розробці та розрахунку індексу фінансової глобалізації. Економічний та соціальний ефекти будуть досягнуті внаслідок впровадження рекомендацій щодо ефективного розвитку фінансової системи України та удосконалення законодавчої, нормативно-правової бази розвитку інтеграційних процесів України до міжнародної фінансової системи, що, у свою чергу, буде сприяти досягненню фінансової стабільності, стимулювати економічне зростання України і, як наслідок, підвищенню добробуту населення. Галузь застосування результатів – це зовнішньоекономічна діяльність України.

Номер держреєстрації: 0108U000629.

Розробка і створення атласу туристично-рекреаційних ресурсів як основи розвитку туризму

Керівник НДР: проф. Л. І. Зеленська.

Мета роботи: Розробка і створення атласу туристично-рекреаційних ресурсів для забезпечення просторово-координованої інформації суб'єктів туристичної діяльності, а саме для підтримки наукової, виробничої, підприємницької, рекреаційної, інвестиційної та інших видів діяльності в туризмі, системі туристичного маркетингу.

Реферат: Об'єкт розробки – принципи відбору та збереження інформації про рекреаційно-туристичні ресурси регіону для розробки атласу. Предмет розробки: атлас туристично-рекреаційних ресурсів регіону. Основні наукові результати – розроблено алгоритм пошуку та наповнення інформаційних потоків як джерельної основи атласу, проведено історико-географічний аналіз розвитку туристично-рекреаційної галузі регіону, виявлено особливості та умови формування сучасних рекреаційно-територіальних систем та туристичної інфраструктури області, розглянуто проблеми туристично-рекреаційного навантаження та розроблено засади раціонального використання рекреаційних ресурсів, розроблено методику розрахунку природного та антропогенного рекреаційного потенціалу області, проведено

районування території за туристично-рекреаційними характеристиками, розроблено інтегральну шкалу атракційності туристично-рекреаційних регіонів області. Створено банк даних "Туристично-рекреаційні об'єкти Дніпропетровської області" за розділами "Туристичні об'єкти Дніпропетровської області" та "Рекреаційні об'єкти Дніпропетровської області", розроблено зміст атласу, надано зразки та фрагменти карт різних масштабів. Дана робота проводиться вперше. Атлас "Туристично-рекреаційні ресурси Дніпропетровської області" може бути використаний у галузі туризму, управління, географічної, історичної, культурологічної освіти, у довідковій та енциклопедичній літературі, галузі охорони здоров'я тощо. Розповсюдження можливе як у традиційному (паперовому) вигляді, так і в комп'ютерному (електронному).

Номер держреєстрації: 0108U000630.

Стійкість та стабілізація керованих об'єктів, що описуються квадратичними системами диференціальних рівнянь та нелінійними інтегральними рівняннями типу Вольтера

Керівник НДР: проф. В. Є. Білозьоров.

Мета роботи: Пошук умов стійкості розв'язків квадратичних систем диференціальних рівнянь та систем інтегральних рівнянь типу Вольтера. Побудова обмежених керувань для розв'язку задачі спектрального синтезу.

Реферат: Об'єктом дослідження є система однорідних диференціальних рівнянь та система автоматичного керування, яка може бути квадратичною. Застосовано сучасні методи дослідження теорії диференціальних рівнянь, алгебри, інваріантного аналізу і математичної теорії керування. Теоретичні результати – умови стійкості розв'язків квадратичних систем диференціальних рівнянь та систем інтегральних рівнянь типу Вольтера. Новизна, актуальність та відповідність отриманих результатів сучасним світовим аналогам підтверджена апробацією на міжнародних наукових форумах, а також публікаціями у відомих вітчизняних та закордонних наукових журналах. Перевага одержаних результатів полягає в спрощенні аналітичних формул та підвищенні їх обчислювальної ефективності. Впровадження наукових розробок можуть бути здійснені в науково-дослідних організаціях, які займаються проблемами проектування систем керування рухом сучасних літальних апаратів.

Номер держреєстрації: 0109U000121.

Математичне, комп'ютерне та експериментальне моделювання контактних взаємодій і механічної поведінки матеріалу з урахуванням зміни мікроструктури

Керівник НДР: проф. В. С. Гудрамович.

Мета роботи: Побудувати й розвинути моделі й методи визначення напружено-деформованого стану під час контактних взаємодій у задачах механіки деформівного твердого тіла у разі дії ускладнюючих факторів та

дослідження механічних властивостей матеріалу з урахуванням зміни мікроструктури.

Реферат: Об'єкт дослідження – процес контактних взаємодій елементів конструкцій та механічна поведінка матеріалів з урахуванням зміни їх мікроструктури. Застосовано методи математичного, комп'ютерного і експериментального моделювання, зокрема голографічної інтерферометрії та фотопружності. У роботі побудовано нові математичні моделі та розроблено нові методи для дослідження напружено-деформованого стану матеріалів у випадку ускладнюючих факторів. Результати можуть бути використані у ході створення методик оцінки стану контактуючих тіл у машинобудуванні, приладобудуванні, будівництві.

Номер держреєстрації: 0109U000122.

Розробка теоретичних основ математичного моделювання комбінованого забруднення атмосфери міст антропогенними та біологічними поллютантами

Керівник НДР: проф. О. Г. Гоман.

Мета роботи: Розробка системи експертного оцінювання екологічного стану атмосфери на території великих міст та індустріальних центрів на основі математичних моделей і методів з урахуванням комбінованого забруднення середовища антропогенними та біологічними поллютантами.

Реферат: Об'єкт дослідження – процеси техногенного та біологічного забруднення міського повітряного середовища. Реалізація системи експертного оцінювання екологічного стану атмосфери на території великих міст та індустріальних центрів на основі математичних методів з урахуванням комбінованого забруднення середовища антропогенними та біологічними поллютантами. Новизна полягає в розробці комплексної методики, до якої увійшли ряд методів та моделей. Базовий метод розрахунку поширення повітряних забруднень у так званому "міському лабіринті", використовує положення теорії фільтрації через напівпроникне середовище. Удосконалено метод локалізації, розроблено методику використання дискретних вихорів для повітряних потоків навколо типових міських об'єктів. Запропоновано емпіричні методи визначення аеродинамічних характеристик будівель і споруд, наближений метод аналітичного моделювання міської поверхневої структури. Результати впроваджуються міським Управлінням з екології (м. Дніпропетровськ), в навчальний процес ДНУ на спеціальностях "Механіка суцільного середовища" і "Теплофізика". Використовують екологічні служби для оперативного моніторингу атмосферних забруднень з метою покращення екологічного стану повітря у великих містах.

Номер держреєстрації: 0109U000123.

Дослідження спектрів зв'язаних станів малочастинкових квантових систем

Керівник НДР: проф. О. Ю. Орлянський.

Мета роботи: Розробка нових релятивістських потенціальних моделей, дослідження в їх рамках особливостей спектрів зв'язаних станів та застосування побудованих моделей для опису спектрів реальних малочастинкових квантових систем у фізиці високих енергій.

Реферат: Об'єктом дослідження є релятивістські і нерелятивістські квантово-механічні рівняння і методи їх наближеного розв'язування. Методи досліджень – теорії диференціальних рівнянь та їх числового інтегрування, теорії функції комплексної змінної, лінійної алгебри, квантово-механічні методи опису зв'язаних станів. Головні результати дослідження полягають у розробці методу побудови релятивістських рівнянь для малочастинкових систем на основі розширення групи $SL(2, C)$. Запропоновано нову потенціальну модель атома піонного водню, у межах якої вперше зроблено оцінку впливу лоренцівської структури потенціалу сильної взаємодії на піон-нуклонні довжини розсіяння. Ефективність побудованих моделей підтверджена їх застосуванням до опису адронних атомів та баріонів. Галузь застосування результатів НДР – фізика високих енергій, атомна і молекулярна фізика, фізика твердого тіла.

Номер держреєстрації: 0109U000124.

Фізико-хімічні процеси в наноструктурованих електрохімічних системах

Керівник НДР: проф. В. Ф. Варгалюк.

Мета роботи: Встановлення природи домінуючих факторів, що визначають особливості переходу атомізованого електрохімічним способом металу в наноструктуровану фазу. Виявлення чинників, що визначають ефективність дії поверхнево-активних речовин як інгібіторів нуклеації та стабілізаторів нанорозмірних елементів металевої фази, а також їх впливу на фізико-хімічні властивості утворених гальванопокриттів.

Реферат: Об'єкт дослідження – електрохімічне виділення d4-d10-металів і стадії їх електроосадження. Методи дослідження – потенціостатичний і гальваностатичний; квантово-хімічне моделювання комплексів металів (програма GAMESS). Обладнання – потенціостат ПИ-50-1 з програматором ПР-8, осцилограф С9-8, комп'ютер. Теоретично-практичні результати: запропоновано та обґрунтовано механізм гальваностатичного утворення зародків цинку на ізотропному піровуглецевому електроді. Встановлено склад електроактивних комплексів хрому з двома лігандами у внутрішній координаційній сфері. Проведено квантово-хімічне моделювання початкових стадій електрокристалізації міді та кластерних структур йонів цинку і їх комплексів з поверхнево-активними речовинами. Зіставлено енергетичний стан кластерів аквакомплексів йонів нікелю з їх водно-аміачними та водно-цистеїновими комплексами. Встановлено можливість

утворення двоядерних комплексів міді і цинку з амінобурштиною кислотою. Досліджено властивості захисних плівок на поверхні гальванічних покриттів цинком і його сплавами. Новизна – нові оригінальні методики й методи дослідження кінетики електродних процесів і їх математичні моделі. Сфера (галузь) застосування – електрохімічні і корозійні лабораторії наукових установ, підприємства машинобудівного та приладобудівного профілю.

Номер держреєстрації: 0109U000125.

"Якісна белетристика" як феномен масової літератури

Керівник НДР: проф. В. А. Гусев.

Мета роботи: Мета проекту – розгляд динамічних зв'язків між класичною літературою, якісною белетристикою й жанровою масовою літературою, а також визначення специфіки "якісної белетристики" в сучасному літературному процесі.

Реферат: Об'єкт дослідження – "якісна белетристика" українських та російських письменників – Б. Акуніна, Ю. Андруховича, Л. Дереша, С. Жадана, Е. Лимонова, В. Пелєвіна, Л. Юзефовича та ін. Мета проекту – розгляд динамічних зв'язків між класичною літературою, "якісною белетристикою" й жанровою масовою літературою, а також визначення специфіки "якісної белетристики" в сучасному літературному процесі. Методи дослідження – описовий, порівняльний, соціологічний. У ході дослідження уточнено співвідношення між високою літературою, масовою літературою та "якісною белетристикою", вивчено специфіку використання масовими авторами імен, тем, мотивів класичних творів, входження міфів про письменників-класиків до сучасної культурної свідомості, використання в "якісній белетристиці" жанрових кліше масової літератури, описано особливості наративу у творах "якісної белетристики" та його співвідношення з оповідними структурами в жанровій масовій літературі й класиці. Результати дослідження дозволяють системно осмислити зв'язки між високою і масовою літературою, виявити закономірності функціонування "якісної белетристики" у сучасному культурному просторі, уточнити її диференційні ознаки, з'ясувати ступінь її впливу на читацьку аудиторію. Висновки здійсненого дослідження також можуть бути використані в різних теоретичних та історико-літературних курсах у ВНЗ, у практиці викладання літератури у загальноосвітніх школах України.

Номер держреєстрації: 0109U000126.

Математичні моделі теорії потенціалу для процесів у суцільному середовищі з багатомасштабними та локалізованими ефектами

Керівник НДР: проф. М. В. Поляков.

Мета роботи: Створення універсального та ефективного підходу до розрахунку різномасштабних явищ, які мають місце в одному процесі у суцільному середовищі.

Реферат: Об'єктом дослідження є складні фізико-хімічні, у першу чергу механічні і теплофізичні, процеси у суцільному середовищі, на перебіг яких суттєво впливають різного роду явища, локалізовані чи на поверхні, чи в околі деякої точки, і також явища, локалізовані в часі (короткочасні процеси, швидкі процеси, повільні процеси, наприклад, повільні і швидкі фазові переходи). Методи дослідження: математичного моделювання, асимптотичні, теорії потенціалу. Наукова новизна результатів полягає як у принципово нових математичних моделях, так і у моделях, які узагальнюють уже існуючі. Результати дослідження: уточнено та узагальнено асимптотичні математичні моделі локалізованих явищ у суцільному середовищі та лагранжеві математичні моделі й відповідні методи розрахунку гідродинаміки багатофазного середовища; нові асимптотичні математичні моделі й відповідні методи розрахунку процесів тепломасообміну у тонких шарах; уточнено та узагальнено асимптотичні математичні моделі і відповідні методи розрахунку повільних фазових переходів. Галузь застосування результатів НДР – це ракетобудування, космічні дослідження, нанотехнології.

Номер держреєстрації: 0109U000127.

Фольклор, антропонімія та народне мистецтво в контексті розвитку культури Нижньої Наддніпряни

Керівник НДР: проф. В. О. Горпинич.

Мета роботи: Збереження і розвиток фольклору, народних форм мистецтва, говірок та літератури у регіоні й перетворення історико-культурної спадщини на чинник реалізації національної ідентичності. Народні форми в мистецтві й літературі сформувалися переважно у ХІХ ст.; виникає проблема "консервації" й розвитку народної традиції. Існує потреба у створенні концептуальних засад для синтезу народної та професійної творчості.

Реферат: Об'єкт дослідження – антропосистема української мови; народна культура Нижньої Наддніпряни (кінець ХХ – початок ХХІ ст.). Методи дослідження – порівняльно-історичний, мистецтвознавчий, музикознавчий, цілісний аналіз художнього тексту, індуктивно-дедуктивний. Науковий результат – створення теоретичних передумов для утвердження ідеології розвитку сучасного українського мистецтва на засадах успадкування традицій народної культури. Матеріали НДР можуть бути використані у ході викладання теорії фольклору, української мови та літератури; етнопсихології та етнопедагогіки в школах, ліцеях, художніх школах, театральних та художніх коледжах; на відповідних курсах в університетах та педінститутах; при написанні курсових та дипломних робіт. Системні дослідження фольклорної традиції Нижньої Наддніпряни актуальні у світлі осмислення етнокультурних процесів на регіональному рівні у світовій фольклористиці.

Номер держреєстрації: 0109U000128.

Математичні моделі та методи класифікації багатоспектральних фотограмметричних зображень, інваріантні до характеристик просторової та радіометричної розрізненості

Керівник НДР: проф. В. М. Корчинський.

Мета роботи: Розробка теоретичної бази, алгоритмічних та програмних засобів розпізнавання багатоспектральних зображень, одержуваних іконічними засобами в оптичному та інфрачервоному діапазонах електромагнітного спектра, інваріантних щодо умов формоутворення, які визначають просторову та радіометричну розрізненість зображень.

Реферат: Об'єкт дослідження – процеси інформаційно-геометричного моделювання багатоспектральних фотограмметричних зображень, інваріантні до характеристик просторової та радіометричної розрізненості. Методи дослідження та апаратура: теорія нечітких множин; теорія дифракції короткохвильового проміння; теорія інформаційно-геометричного моделювання багатовимірних даних; факторний аналіз; рентгеноструктурний аналіз; ліцензоване програмне забезпечення автоматизованої системи візуалізації даних та аналізу зображень RSI, ver. 4.3; ліцензоване програмне забезпечення інтегрованої системи аналізу видових даних дистанційного зондування Definiens Professional, ver.5.0; установка рентгенофазового аналізу "ДРОН 2.0". Запропоновано нові характеристики інформативності просторових розподілів яскравості багатоспектральних фотограмметричних зображень, зафіксованих у видимому, ближньому та середньому інфрачервоних діапазонах електромагнітного проміння за нечітко означених позиційних параметрах фіксації зображень. Запропоновано методикку визначення координатного подання функцій належності просторових розподілів яскравості растрових багатоспектральних зображень, отриманих у різних спектральних діапазонах електромагнітного проміння – носія видової інформації за умови забезпечення інваріантності процедур класифікації (ідентифікації) щодо просторової та спектральної розрізненості. Встановлено показники спектральної стабільності електричних параметрів сенсорних елементів на основі позисторних композитів системи "поліетилен – ізомери карбону", плівкових керамічних матеріалів на основі оксидів цинку і вольфраму та залежність їх спектральної чутливості до проміння оптичного та інфрачервоного діапазонів від концентрації домішок і температури. Результати впроваджено у КБ космічних апаратів та комплексів ДП "КБ "Південне" імені М.К. Янгеля" та у навчальний процес Дніпропетровського національного університету імені Олеся Гончара, що підтверджено відповідними актами. Сфера використання: тематичний аналіз зображень, отриманих з аерокосмічних носіїв, геоінформаційні системи, екологічний моніторинг.

Номер держреєстрації: 0109U000129.

Теоретичні проблеми інтелектуальної історії України XVI – XX ст.

Керівник НДР: проф. С. І. Світленко.

Мета роботи: Дослідження артефактів та тенденцій інтелектуальної історії України XVI – XX ст., створених як індивідуальною, так і масовою свідомістю, їх семіотико-герміневтичний аналіз на основі міждисциплінарного та крос-культурного підходів у контексті історіософії, теорії пізнання, методології, персоналістики, історії ментальності, ідей, культури, контент-аналізу, психоісторії, історіографії та джерелознавства.

Реферат: Об'єкт дослідження – артефакти інтелектуальної історії в їх методологічному та семіотико-герміневтичному аспектах. Предмет дослідження – теоретичні проблеми інтелектуальної історії України XVI–XX ст. Методологія НДР включає семіотико-герміневтичний аналіз, реалізований у контексті історіософії, теорії пізнання, персоналістики, історії ментальності, психоісторії та історіографії. Теоретичні результати полягають у створенні парадигми аналізу становлення, функціонування та руйнації комунікативних мереж когнітивного типу. Емпіричний сегмент дослідження зумовлює вивчення каналів інтелектуальних комунікацій знакових постатей "українського національного відродження" середини XIX – початку XX ст. Новизна отриманих висновків полягає в тому, що вперше в історіографії виявлено основні закономірності процесу формування інтелектуального середовища та інтелектуальних мереж епохи fin-de-siecle. Порівняно з існуючими аналогами, що вивчають проблеми трансформації інтелектуальної історії під впливом соціальних, економічних, гносеологічних процесів, інтелектуальна історія України вперше досліджується на базі теорії мереж. Висновки включено до навчальних курсів зі спеціальності 07.00.01 – історія України та 07.00.06 – історіографія, джерелознавство та спеціальні історичні дисципліни. Результати НДР можуть використовуватися для організації раціонального керування інформаційними потоками та інтелектуальними ресурсами України як на регіональному рівні, так і на рівні центральної влади.

Номер держреєстрації: 0109U000130.

Теоретичні та експериментальні дослідження поведінки та оптимізація конструкцій в умовах накопичення пошкоджень суцільності, корозійного ураження та наявності отворів

Керівник НДР: проф. А. П. Дзюба.

Мета роботи: Побудова та обґрунтування моделей, методів і алгоритмів та проведення широкого комплексу теоретичних і системних експериментальних досліджень закономірностей поведінки неоднорідних конструкцій в умовах накопичення пошкоджень та розробка науково обґрунтованих засобів прогнозування їх несучої здатності і оптимального проектування для зниження матеріаломісткості конструкцій сучасного машинобудування.

Реферат: Об'єктом дослідження є оболонкові елементи конструкцій в умовах накопичення пошкоджень у вигляді тріщин, розрізів, зміни властивостей матеріалу, технологічних отворів або інших неоднорідностей їх бокової поверхні, а також тверді деформівні тіла (кісткові масиви) за наявності тріщин і штучних включень та спільної дії агресивного (корозійного) середовища і екстремального термосилового навантаження. Методи дослідження: аналітичні, числові та експериментальні методи механіки деформівного твердого тіла. Побудовано нові математичні моделі неоднорідних конструкцій з пошкодженнями, зокрема: оболонкових і стрижневих елементів конструкцій та пластин з отворами з урахуванням спільної дії екстремальних термосилових навантажень і корозійного ураження їх поверхні; масивних пружних тіл з тріщинами за контактного динамічного навантаження; неоднорідних кісткових тканин у разі наявності пошкоджень та включень. Проведено комплексні експериментальні дослідження поведінки та зниження несучої здатності оболонкових конструкцій у результаті накопичення пошкоджень у вигляді випадково розташованих і орієнтованих розрізів їх поверхонь, наявності отворів різних розмірів, кількості та розташування під дією різних видів механічних навантажень. Новизна роботи полягає в одержаних результатах фундаментальних досліджень у вигляді нових математичних моделей, методів їх обґрунтування та алгоритмів реалізації, які мають вагомое наукове значення. Наукове значення результатів роботи полягає у створенні математично коректних і механічно обґрунтованих розрахункових та оптимізаційних моделей задач механіки неоднорідних конструкцій, методів і алгоритмів їх реалізації, а також методик та фактичних даних експериментальних досліджень їх поведінки в умовах накопичення пошкоджень, впливу агресивних середовищ та урахування широкого спектра фізико-механічних характеристик. Практичне значення результатів НДР полягає у можливості їх безпосереднього застосування для підвищення достовірності розрахунків міцності та зниження матеріалоємності силових елементів конкретних конструкцій машинобудування, будівництва, металургійної, видобувної промисловості, медичної та інших галузей.

Номер держреєстрації: 0109U000131.

Національні меншини в соціокультурних процесах південно-східної України у XVIII-XX ст.

Керівник НДР: проф. С. Й. Бобилєва.

Мета роботи: Визначення ступеня впливу діаспоральних груп на процеси творення сучасної української нації протягом XVIII – XX ст. у південних та східних регіонах України.

Реферат: Об'єкт дослідження – соціокультурні відносини, що склалися в південних та східних регіонах України протягом XVIII – XX ст. Методи дослідження – порівняльно-історичний, історико-етнографічний, історико-типологічний. Результатом НДР стало виявлення регіональних

особливостей у соціокультурних процесах, що відбувалися серед діаспоральних груп та національних меншин Півдня та Сходу України упродовж XVIII – XX ст. Результати НДР використовуються в узагальнюючих роботах з історії України, всесвітньої історії, у спеціальних дослідженнях та науковій літературі, що публікується в Україні за її межами; для складання нових туристичних маршрутів через колишні іноземні колонії регіону, що має сприяти розвитку міжнародного туризму в Україні.

Номер держреєстрації: 0109U000133.

Степова Наддніпрянина за козацьких часів: пошук, дослідження, збереження

Керівник НДР: проф. І. Ф. Ковальова.

Мета роботи: Відтворення шляхом системного пошуку і дослідження археологічних пам'яток культурно-історичного процесу та етнічної ситуації у регіоні Степової Наддніпрянини від часів середньовіччя до ранньомодерної доби.

Реферат: Об'єкт дослідження – археологічні пам'ятки козацької ранньомодерної доби Орільсько-Самарського межиріччя. Дослідження провадилися із застосуванням загальноісторичних та спеціальних методик: просторової археології, градаційно-типологічної, стратиграфічної, інтерпретаційної, аерофотозйомок, металопошукових технологій тощо. Теоретичні та практичні результати полягають у доведенні існування у Нижньому Присамар'ї з початку XVI ст. потужного центру формування пасіонарної частини українського етносу – козацтва, з яким пов'язана наступна історія регіону до кінця XVIII ст. (Новобогородицька, Усть-Самарська, Новосергіївська фортеці, місто Самарь – Богородичне – Катеринослав I). Новизна отриманих висновків обумовлена отриманням доказів для передатування часу заснування м. Катеринослав – Дніпропетровськ. Запропоновано культурно-хронологічну інтерпретацію пізньосередньовічних побутових пам'яток регіону як поліетнічних бродницько-татарських поселень при перевозах на річках Самарі та Дніпрі, в подальшому – місця будівництва фортець під час російської експансії кінця XVII ст. Висновки включено до навчальних курсів спеціальностей 07.00.04 – Археологія та 03.03.03 – Історія. Речові колекції введено до експозиції Кабінету археології ДНУ ім. Олесья Гончара. Сфера практичного застосування полягає у придатності досліджених під час розкопок м. Самарь – Новобогородицька фортеця житлових і господарчих комплексів для створення в майбутньому музею просто неба – культурно-історичного заповідника: "Самарь – Новобогородицька фортеця", передбаченого в плані розвитку туристичної інфраструктури міста Дніпропетровськ.

Номер держреєстрації: 0109U000134.

Модернізація методів навчання у вищій школі в умовах впровадження кредитно-модульної системи: соціологічний аспект аналізу

Керівник НДР: проф. В. Г. Городяненко.

Мета роботи: Виявити порядок ставлення основних суб'єктів вищої школи до реформування навчального процесу, визначення їх позицій стосовно застосування традиційних та інноваційних методів викладання.

Реферат: Об'єкт дослідження – модернізація методів навчання у вищій школі: реальна практика, оцінки і пропозиції суб'єктів навчального процесу. Методи дослідження – аналіз документів, соціологічне анкетування, структуроване інтерв'ю. Теоретичні та практичні результати – виявлено рівень усвідомлення суб'єктами навчального процесу необхідності модернізації методів навчання у вищій школі.

Номер держреєстрації: 01090000135.

Теоретико-методологічні та прикладні проблеми державної регіональної політики (на матеріалах Степової України XVIII – початку XXI ст.)

Керівник НДР: проф. В. В. Іваненко.

Мета роботи: Здійснити комплексну історичну реконструкцію генезису, формування та еволюції державної політики різних державних утворень з управління Степовою Україною в контексті міждержавних та соціокультурних взаємовідносин у Східній Європі (XVIII – початок XXI ст.). Створити інформаційний банк даних з проблеми державного управління Степовою Україною.

Реферат: Об'єкт дослідження – державна політика щодо управління регіонами України в історико-ретроспективному контексті; специфіка історичної динаміки управління Степовою Україною в XVIII – на початку XXI ст. Методи дослідження: історико-генетичний, порівняльно-історичний, історико-персонологічний та ін. Теоретичні та практичні результати: текст монографії та збірника документів з проблем державного управління Степовою Україною; методичні рекомендації із залучення історичного досвіду регіонального управління Степовою Україною. Наукова новизна: вперше в історіографії комплексно вивчено сутності та адаптації різних моделей державного управління на теренах Степової України, структуру й особливості системи органів управління Степовою Україною (XVIII – початок XXI ст.). Ефективність впровадження: підвищення рівня інформування з історичних знань серед представників органів державної влади, студентської молоді, громадськості регіону. Сфера застосування: вищі та середні навчальні заклади, органи державної влади та місцевого самоврядування.

Номер держреєстрації: 0109U000136.

Фінансова інфраструктура народного господарства України: інвестиційно-інноваційні аспекти

Керівник НДР: проф. С. О. Смирнов.

Мета роботи: Розробка теоретичних та методологічних засад інноваційно спрямованого вдосконалення фінансової інфраструктури України.

Реферат: Об'єкт дослідження – інвестиційно-інноваційні аспекти впливу фінансової інфраструктури на розвиток національного господарства України. Методи дослідження: теоретичне узагальнення та абстрагування; логічний; синтез; порівняння та узагальнення; багатовимірний аналіз; імовірнісний аналіз; економіко-математичне моделювання; нейронечітке програмування. Результати дослідження полягають в обґрунтуванні механізму стратегічного управління інвестиційно-інноваційними процесами в економіці. Галузь застосування – державне управління соціально-економічним розвитком.

Номер держреєстрації: 0109U000132.

Наукові засади підвищення туристичного іміджу регіонів України до Євро-2012

Керівник НДР: проф. Л. І. Зеленська.

Мета роботи: Метою роботи є розробка системи напрямів та пов'язаних з ними дій для забезпечення просторово-координованою інформацією суб'єктів наукової, виробничої, підприємницької, рекреаційної, інвестиційної та інших видів діяльності.

Реферат: Об'єкт дослідження – науково-методичні засади, які підвищують туристичний імідж регіонів України. Методи дослідження: системний, структурно-функціональний аналіз, синтез, класифікація та систематизація, джерелознавчі методи, геоінформаційне моделювання; картографічний метод. Геоінформаційна система "Дива України" тощо можуть бути застосовані у галузі географічної, історичної, культурологічної освіти, у довідковій та енциклопедичній літературі, галузі пізнавального туризму тощо. Розповсюдження можливе як у традиційному (паперовому) вигляді, так і в комп'ютерному (електронному).

Номер держреєстрації: 0110U000609.

1.2. ІНФОРМАЦІЙНІ ТА КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Теоретичні основи розробки геоінформаційної технології обробки та аналізу екологічної інформації на основі сплайн-перетворень

Керівник НДР: проф. О. П. Приставка.

Мета роботи: Створення нової методології та системи як сукупність геоінформаційних технологій аналізу статистичної інформації про екологічний стан довкілля, які ґрунтуються на сучасних досягненнях сплайн-обробки інформації.

Реферат: Об'єкт дослідження – інформаційні технології обробки даних про екологічний стан довкілля. Методи обробки статистичної інформації, основані на сплайн-перетвореннях та створення на їх основі ГІС для кількісної оцінки та графічного відображення наслідків техногенного навантаження на природне середовище. Методи досліджень – оперативного аналізу, прийняття рішень. Виконано формування баз даних, що містять інформацію про вміст макрокомпонент у підземних водах. Розроблено нову технологію відтворення двовимірних функцій, не визначених на регулярних рівномірних сітках вузлів на основі поліноміальних сплайнів з визначеним носієм у вигляді В-сплайнів. Створено геоінформаційну технологію підтримки прийняття рішень під час обробки даних екологічного моніторингу, що дозволяє формувати найбільш ефективні рішення щодо покращення екологічного стану довкілля.

Номер держреєстрації: 0104U000961.

Розробка методології використання екологічної супутникової інформації в реалізації концепції сталого розвитку

Керівник НДР: проф. С. П. Фомін.

Мета роботи: Розробка методології створення інформаційних ресурсів на базі супутникових даних для дослідження стану і змін в атмосфері Землі, необхідних для прийняття рішень в забезпеченні сталого розвитку на глобальному та регіональних рівнях.

Реферат: Виконано оцінку можливостей використання екологічної супутникової інформації та розроблено методологію аналізу процесів сталого розвитку, яка враховує динаміку екологічних показників "негативний вплив – стан довкілля – реакція біосфери". Розглянуто перспективні напрямки одержання екологічної інформації, які передбачають сумісне використання авіаційних, космічних та наземних систем екологічного моніторингу. Запропоновано алгоритм використання супутникової інформації про стан НС в процесі прийняття оперативних рішень на різних рівнях управління економікою. Результати можуть бути використані в процесі розробки перспективних планів розміщення продуктивних сил, регулювання інтенсивності техногенного навантаження на окремі складники біосфери на регіональному та загальнодержавному рівнях.

Номер держреєстрації: 0104U000474.

Математичні моделі та алгоритми розв'язання задач оптимального розбиття множин в умовах невизначеності

Керівник НДР: проф. О. М. Кісельова.

Мета роботи: Вирішення фундаментальної наукової проблеми, пов'язаної з питанням прийняття рішень в умовах невизначеності у ході розв'язання задач оптимального розбиття множин (ОРМ), зокрема, коли невизначеність в початкових даних зумовлена завданням апріорних стохастичних характеристик проблеми або неповнотою про початкові дані; математичне моделювання. Розробка обґрунтованих методів і алгоритмів, створення програмних засобів для розв'язання задач ОРМ в умовах невизначеності.

Реферат: Об'єктом дослідження є комплексний системний підхід у моделюванні та розв'язанні стохастичних задач ОРМ. Предметом дослідження є інтелектуальна система прийняття рішень під час розв'язування вказаних задач. Побудова математичних моделей задач ОРМ в умовах, коли доводиться приймати рішення, якщо ситуація характеризується деякою мірою невизначеності, і, зокрема, коли відомі стохастичні характеристики системи, такі як математичні середні значення та дисперсії параметрів, або коли самі функції, що описують реальну ситуацію, є реалізаціями деякого випадкового процесу, тобто самі є випадковими функціями. Такі моделі є більш адекватними реальним ситуаціям, ніж детерміновані. Результати роботи можуть бути використані для розв'язання задач економіки, техніки, медицини та інших, що зводяться або можуть бути зведені до стохастичної задачі оптимального розбиття множин, а також у процесі розв'язання деяких теоретичних задач, серед яких варто відзначити такі: узагальнена задача Неймана – Пірсона, задача визначення областей тяжіння локальних мінімумів та координат центрів цих областей, задачі побудови оптимальних квадратур, відновлення функцій, глобальної оптимізації, кластерного аналізу тощо.

Номер держреєстрації: 0106U000800.

Створення методів і алгоритмів обробки даних імовірносної дефектоскопії з використанням принципів штучного інтелекту

Керівник НДР: проф. В. С. Хандецький.

Мета роботи: Створення стохастичних методів і алгоритмів для підвищення вірогідності й точності обробки даних неруйнівного контролю якості неметалевих багатошарових композиційних матеріалів з використанням принципів штучного інтелекту.

Реферат: Об'єкт дослідження – математичні моделі, методи та алгоритми безконтактного контролю багатошарових композитних матеріалів з дефектами. У процесі дослідження розроблено аналітичні моделі розподілу векторного потенціалу вихрового магнітного поля в багатошаровому середовищі з дефектами суцільності у внутрішньому шарі, розподілу

електрофізичних характеристик в шарі слабопровідного пористого матеріалу. Проведено теоретичні та експериментальні дослідження на моделях багатошарових композитних матеріалів під час варіювання геометричних та електрофізичних параметрів шарів. Розроблено завадостійкі адаптивні методи обробки викривлених зображень дефектів у разі зміни їх форми й розташування з використанням принципів штучного інтелекту. Галузь застосування – приладобудування для ракетно-космічної, авіаційної, електрохімічної, машинобудівної галузей.

Номер держреєстрації: 0106U000801.

Концепція, методи та інформаційне забезпечення локального моніторингу техногенно навантажених регіонів

Керівник НДР: проф. О. П. Приставка.

Мета роботи: Розробка методів та інформаційної технології обробки даних локального моніторингу техногенно навантажених регіонів. Для досягнення поставленої мети передбачається виконати такі завдання: а) проаналізувати існуючі інформаційні технології обробки даних локального моніторингу; б) узагальнити досвід розробки методів обробки даних локального моніторингу; в) розробити концепцію та методи побудови систем моніторингу на основі сучасних інформаційних технологій; г) розробити інформаційну технологію обробки даних локального моніторингу техногенно навантажених регіонів; д) виконати практичну реалізацію розробленої інформаційної технології на даних моніторингу техногенного навантаження Придніпровського регіону.

Реферат: Об'єкт дослідження – інформаційні технології обробки даних про екологічний стан довкілля. Методи дослідження – оперативного аналізу, прийняття рішень, сплайн-перетворень під час побудови карт. Результати дослідження: проведено аналіз стану інформаційного забезпечення моніторингу та оцінки забруднення довкілля шкідливими викидами виробництва. Розроблено систему моніторингу та оцінки забруднення атмосферного повітря шкідливими домішками, при цьому реалізовано процедуру відбору інформативних ознак. Створено систему моніторингу та оцінки забруднення атмосферного повітря шкідливими домішками. Наведено явний вигляд, якість апроксимації за сплайн-операторами на основі В-сплайнів п'ятого порядку та коефіцієнти при мономах сплайнів двох змінних для побудови поверхонь, рельєфів. Теоретично обґрунтовані та побудовані параболічні сплайни Без'є, які збігаються з майже інтерполяційними параболічними сплайнами мінімального дефекту. Галузь застосування результатів НДР – впровадження у державних службах екологічного моніторингу та виробничих підприємствах, а саме: у Дніпродзержинській міській екологічній службі, Державному науково-виробничому підприємстві "Цирконій".

Номер держреєстрації: 0107U000530.

Використання аерокосмічної інформації для оцінки екологічного стану територій, забруднених важкими металами та радіонуклідами

Керівник НДР: проф. С. П. Фомін.

Мета роботи: Розробка методології оцінки екологічного стану та прогнозу його змін під впливом антропогенного фактора на основі використання багатоспектральної та гіперспектральної аерокосмічної інформації про джерела надходження важких металів та радіонуклідів та закономірностей їх поширення в атмосфері, гідросфері, біосфері.

Реферат: Об'єкт дослідження – екологічний стан територій, забруднених важкими металами та радіонуклідами. Методи дослідження: збір та обробка аерокосмічної інформації та даних наземних вимірів рівнів забруднення територій важкими металами та радіонуклідами, програмна обробка багатоспектральних та гіперспектральних даних супутникових досліджень. Результати дослідження полягають в розробці нової методології використання аерокосмічної інформації про стан забруднення довкілля важкими металами та радіонуклідами, яка включає концепцію створення бази даних, аналіз можливостей сучасних супутникових систем та обґрунтування вимог до спектральних інформативних параметрів аерокосмічних досліджень, блок-схему комплексного екологічного моніторингу територій, забруднених цими поллютантами.

Номер держреєстрації: 0107U000531.

Форми виявлення стресостійкості людини і шляхи автоматизації процедури її прогнозування

Керівник НДР: проф. Е. Л. Носенко.

Мета роботи: Визначення системи діагностичних параметрів для здійснення імпліцитної (опосередкованої) оцінки стійкої схильності людини до збереження за складних умов професійної діяльності і життєдіяльності у цілому гомеостазу як форми виявлення стресостійкості.

Реферат: Об'єкт дослідження – діагностика стресостійкості людини. Методи дослідження – теоретичний аналіз психологічних закономірностей прояву у психічних станах людини ознак стресостійкості та стійких рис особистості; комп'ютерне моделювання емоційних процесів; експериментальна перевірка гіпотез дослідження; статистичні методи обробки емпіричних даних (кластерний аналіз: алгоритм К-середніх). Теоретичні та практичні результати: розроблено експериментально-теоретичні основи принципово нового методу імпліцитного оцінювання і прогнозування стресостійкості людини з використанням сучасних комп'ютерних технологій. Метод забезпечує оцінку і прогнозування емоційної стійкості людини за показниками успішності виконання нею інформаційно-перероблювальної діяльності в ситуації після переживання "неуспіху", змодельованого за допомогою перевищення природного обсягу оперативної пам'яті людини. Виокремлено інші параметри імпліцитної

діагностики емоційної стійкості людини, зокрема з урахуванням вибору нею активної стратегії подолання стресу, особливостей реалізації вищих психічних функцій (стилі прояву почуття гумору, афективні реакції у процесі оволодіння іноземною мовою) та інтегративних ознак особистості (емоційний інтелект). Новизна – уперше на рівні інноваційного винаходу розроблено комп'ютеризований спосіб прогнозування емоційної стійкості людини, який захищено патентом України. Результати дослідження суттєво підвищують ефективність підготовки психолога-практика. Сфера застосування результатів – підготовка фахівців у галузі практичної психології, професійний відбір суб'єктів діяльності в екстремальних умовах.

Номер держреєстрації: 0108U000633.

Нові динамічні моделі задач охорони навколишнього середовища, методи їх розв'язання на основі теорії оптимального розбиття

Керівник НДР: проф. О. М. Кісельова.

Мета роботи: Метою фундаментального дослідження є побудова адекватних математичних моделей динамічних задач охорони навколишнього середовища і відповідного теоретичного апарату обґрунтування і розв'язання цих моделей.

Реферат: Об'єктом дослідження є теорія неперервних задач оптимального розбиття множин (ОРМ) як неklasичних задач нескінченновимірного математичного програмування з нульовими значеннями змінних. Вирішення фундаментальної наукової проблеми, пов'язаної з розробкою нових розділів нескінченновимірного математичного програмування, а саме розвиток оптимізаційної теорії функцій множин, частиною якої є неперервні динамічні задачі ОРМ, та побудова нових моделей теорії оптимального керування, зокрема побудова адекватних математичних моделей динамічних задач охорони навколишнього середовища і відповідного теоретичного апарату обґрунтування цих моделей. У роботі вжито поняття і застосовано методи математичного і функціонального аналізу, методи оптимізації, дискретної математики, числові методи. Запропоновано нові математичні моделі динамічних неперервних задач охорони навколишнього середовища. Побудовано методи та алгоритми розв'язання динамічних неперервних задач ОРМ для класу динамічних задач ОРМ, у яких функція щільності є невідомою, проте відомий закон її зміни з часом; для класу динамічних задач ОРМ з рухомими границями між підмножинами; для класу динамічних задач ОРМ з рухомими границями та центрами підмножин. На їх основі розроблено відповідне програмне забезпечення, яке дозволяє розв'язувати певні класи динамічних неперервних задач охорони навколишнього середовища. Крім того, обґрунтовано апроксимаційно-ітераційні методи та алгоритми розв'язання окремих класів оптимізаційних задач; розроблено теоретичне підґрунтя для побудови алгоритмів кластеризації з урахуванням ентропії системи; запропоновано метод оцінки висновків експертів. Наведено відповідні леми

та теореми. Результати роботи можуть бути використані під час розв'язання прикладних екологічних задач передусім задач охорони навколишнього середовища: раціонального природокористування та забезпечення екологічності під час проектування і розміщення містобудівних об'єктів, формування екологічної структури індустріального регіону, розміщення джерел забруднюючих речовин та визначення зон із санітарно-припустимими нормами забруднення під час будівництва виробничих приміщень.

Номер держреєстрації: 0109U000145.

Розробка теорії безконтактних вимірювань електрофізичних властивостей слабопровідних гетерогенних матеріалів у вихрових магнітних полях

Керівник НДР: проф. В. С. Хандецький.

Мета роботи: Створити теорію безконтактних вимірювань електрофізичних властивостей слабопровідних гетерогенних матеріалів у вихрових магнітних полях; визначити основні закономірності формування інформаційних сигналів вихрострумів датчиків під час вимірювання властивостей порошкоподібних матеріалів, слабопровідних композитних плівок, пластин та покриттів, неметалевих анізотропних композитів.

Реферат: Об'єкт дослідження – процеси взаємодії вихрових магнітних полів високочастотного діапазону зі слабопровідними гетерогенними матеріалами. Методи дослідження – теорії диференціальних рівнянь і векторного потенціалу, перетворення Фур'є – Бесселя, перетворення Лапласа, числові, експериментальні (вихрострумівий і електричний). Розроблено теоретичні положення щодо безконтактних вимірювань питомої електричної провідності шарів, плівок, покриттів з неметалевих гетерогенних матеріалів. На основі одержаних результатів запропоновано алгоритми корекції змін товщини плівки та змінення взаємного розташування датчика та об'єкту контролю. Розроблено теорію та математичні моделі щодо вихрострумової діагностики слабопровідних композитних матеріалів з використанням нестационарних зондуючих полів, які збуджуються сторонніми струмами з довільною, у широкому класі, залежністю від часу. Розроблено теорію безконтактних вимірювань питомої електричної провідності порошкових матеріалів, яка враховує зміни щільності порошку і розмірів його гранул. Усі теоретичні результати підтверджено експериментально. Одержані результати мають фундаментальну наукову і практичну цінність, новизну, відповідають світовому рівню. Вони створюють основу для прикладних розробок в галузі приладобудування для діагностики виробів машинобудування, електрохімічної промисловості, авіаційної та ракетно-космічної промисловості.

Номер держреєстрації: 0109U000146.

Розробка методів та геоінформаційної технології аналізу техногенного впливу на довкілля промислових підприємств Придніпров'я

Керівник НДР: проф. О. П. Приставка.

Мета роботи: Розробка методів та інформаційної технології обробки даних про забруднення складових частин ландшафту. Для досягнення поставленої мети передбачено: провести аналіз існуючих методів та інформаційних технологій обробки даних про екологічний стан довкілля; розробити методи обробки даних про забруднення шкідливими речовинами; виконати практичну реалізацію розроблених методів та інформаційної технології для даних про забруднення довкілля.

Реферат: Об'єктом дослідження є інформаційні технології обробки даних про екологічний стан довкілля. Методи дослідження: прикладний статистичний аналіз, теорія марковських процесів, методи прогнозування, методи регресійного аналізу з використанням В-сплайнів, близьких до інтерполяційних у середньому. Уперше запропоновано метод побудови поверхонь, що забезпечує підвищення достовірності результатів обробки даних територіального гідрохімічного моніторингу питної води. Уперше запропоновано метод прогнозування концентрації гідрохімічних показників питної води, що дозволило підвищити точність результатів у процесі прогнозування. Удосконалено неперервну за часом марковську модель процесу поведінки концентрації гідрохімічних показників питної води зі сталими функціями інтенсивностей переходів, що вперше уможливило проведення оцінки ймовірностей знаходження показників питної води в заданих станах та ризику знаходження стану питної води поза зоною норми. Запропоновано інформаційну технологію територіального гідрохімічного моніторингу питної води на основі розроблених методів та моделі. Запропоновано методіку проведення територіального гідрохімічного моніторингу питної води. Розроблено локальну геоінформаційну систему "AquaGIS" обробки та аналізу даних гідрохімічного моніторингу та систему "WaterGis" аналізу даних гідрогеохімічного моніторингу.

Номер держреєстрації: 0109U000147.

Розробка методів та засобів захисту атмосферного повітря від запилення за допомогою поверхнево-активних речовин

Керівник НДР: старш. наук. співроб. А. Г. Шишацький.

Мета роботи: Розробка методів та засобів боротьби з надходженням пилу в атмосферне повітря від інтенсивних техногенних джерел на основі дослідження фізико-хімічних властивостей окремих поверхнево-активних речовин (ПАР) та їх композицій, процесів їх взаємодії із сипучими мінеральними матеріалами.

Реферат: Об'єкт дослідження – запилення атмосферного повітря та напрямки його зменшення за допомогою ПАР. Методи дослідження – лабораторні експерименти, фізичне моделювання, статистичний аналіз,

програмна обробка та узагальнення лабораторних і натурних експериментальних результатів досліджень, створення й апробація в промислових умовах методів та засобів обробки сипучих матеріалів розчинами ПАР. Науковим результатом роботи є визначення кінетики та динаміки взаємодії розчинів ПАР із пилом та сипучими твердими мінеральними матеріалами. Практичними результатами є вибір типів ПАР, визначення їх концентрацій у розчинах та питомих витрат, розробка методів та засобів обробки сипучих матеріалів розчинами ПАР. Науковою новизною виконаних досліджень є встановлення параметрів обробки сипучих матеріалів розчинами ПАР, які включають оптимальні значення концентрацій ПАР у водних піноутворювальних розчинах, кратність піни, питомі витрати піни, склад композицій ПАР. Ефективність знепилювання повітря склала 86%. Сфера застосування – гірничодобувна, металургійна та інші галузі промисловості.

Номер держреєстрації: 0109U000148.

1.3. ЕНЕРГЕТИКА ТА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ

Нестаціонарні та екстремальні процеси структуроутворення у порошкових та композиційних матеріалах для ракетно-космічної техніки

Керівник НДР: проф. Є. О. Джур.

Мета роботи: Створення нових функціональних матеріалів, отриманих із застосуванням методів порошкової металургії, установлення закономірностей формування структури і властивостей, що дозволяють активно керувати експлуатаційними характеристиками виробів ракетно-космічної техніки.

Реферат: Об'єкт досліджень – нестаціонарні та екстремальні процеси структуроутворення в порошкових та композиційних матеріалах. Методи – оптична і електронна мікроскопія, випробування фізичних і технологічних властивостей порошків, термогравіметричний аналіз, механічні випробування. Обґрунтовано принципи температурно-часової обробки металевих розплавів та їх розпилення водою із застосуванням нестаціонарних режимів; запропоновано механізм зміцнювальної обробки багатокомпонентних сплавів на основі алюмінію; встановлено механізми структуроутворення порошкових матеріалів у процесі неізотермічного суперсолідусного рідиннофазового спікання; розроблено основи обробки композиційних матеріалів із полімерними матрицями з використанням електромагнітних полів. Практичне застосування розроблених рекомендацій дозволить отримувати сталі, сплави і композиційні матеріали з високими та керованими властивостями, що зробить їх конкурентоспроможними на світовому ринку. Результати досліджень можуть бути використані в процесі виготовлення виробів ракетно-космічної техніки.

Номер держреєстрації: 0101U000475.

Розробка методичних основ проектування систем автоматичного керування електричними двигунами малої тяги

Керівник НДР: проф. О. М. Петренко.

Мета роботи: Створення єдиного методичного підходу до проектування систем автоматичного керування, регулювання та спостереження, що забезпечують функціонування електричних ракетних двигунів малої тяги.

Реферат: Об'єкт дослідження – системи автоматичного керування електричними ракетними двигунними установками, створення основ проектування систем автоматичного керування електричними ракетними двигунними установками. Запропоновано методики синтезу, які ґрунтуються на методах модального керування та аналітичного конструювання оптимальних регуляторів. Результати можуть бути використані в науково-дослідних організаціях.

Номер держреєстрації: 0105U000370.

Методи створення інтелектуальних систем діагностики живучості деформівних систем з пошкодженнями

Керівник НДР: проф. Н. І. Ободан.

Мета роботи: Розробка математичної моделі й методу оцінки реального стану деформівної системи за непрямими вимірюваннями на базі нейромережного підходу за допомогою створення спеціальної структурної схеми, яка ґрунтується на прямій та інверсній моделях, формулювання критерію оцінки залишкової працездатності та методів їх числової реалізації.

Реферат: Розроблено структури нейромережі та нейромережної схеми для побудови прямої та інверсної моделей, створено метод та алгоритми для визначення характеристик поточного стану конструкції за даними інверсної нейромережної моделі, побудовано систему діагностики, яка поєднує адаптаційний алгоритм, сформульований для нелінійної моделі, з методом скінченних елементів.

Номер держреєстрації: 0105U000371.

Дослідження тепломасообміну, гідродинаміки та плазмодинаміки робочих тіл в агрегатах літальних апаратів

Керівник НДР: проф. Л. В. Пронь.

Мета роботи: Комплексне дослідження капілярних структур теплових труб для систем терморегулювання космічних апаратів і систем постачання та розпилювання палива з різними фільтраційними характеристиками пористих тіл для розробки системи постачання палива ДЛА з оптимальними параметрами; дослідження фізичних процесів у двоступеневому плазмовому катоді в умовах технологічних газових розрядів за модифікації металевої поверхні.

Реферат: За допомогою математичного моделювання досліджено тепломасообмін у теплових трубах і закономірності руху рідини та газу в пористому відцентровому колесі і в щіткових ущільненнях. Експериментально досліджено фізичні процеси в умовах технологічних газових розрядів за модифікації металевих поверхонь.

Номер держреєстрації: 0105U000372.

Автоматизована голографічна система ідентифікації геометричних параметрів дефектів в багатошарових елементах авіаційно-космічних конструкцій

Керівник НДР: проф. В. П. Малайчук.

Мета роботи: Розробка автоматизованих інформаційно-вимірювальних систем голографічного контролю з високою точністю визначення геометричних параметрів дефектів та їх впливу на напружено-деформований стан конструкції.

Реферат: Об'єкт дослідження – багатошарові елементи авіаційно-космічних конструкцій; удосконалення технологій неруйнівного голографічного контролю за рахунок підвищення ступеня автоматизації, об'єктивності контролю, зниження його собівартості, розширення можливостей. Методи дослідження – метод скінченних елементів, метод голографічної інтерферометрії. Розроблено нові алгоритми та обчислювальні програми автоматизованого визначення за інтерференційними портретами контуру, площі та глибини залягання непроклеїв у стільникових панелях, форми та довжини непропаю в паяних вздовж ребер конструкціях.

Номер держреєстрації: 0105U000373.

Теоретичне обґрунтування конструктивної та динамічної схеми датчика параметрів набігаючого потоку

Керівник НДР: проф. М. М. Дронь.

Мета роботи: Теоретичне обґрунтування конструктивної і динамічної схеми датчика параметрів набігаючого потоку; розробка моделей функціонування датчиків параметрів набігаючого потоку просторового руху літальних апаратів (ЛА); розробка методики оцінки точності вимірювання; розробка рекомендацій щодо визначення основних проектних результатів аеродинамічних випробувань.

Реферат: Об'єкт розробки – інформаційно-вимірювальні комплекси і системи стабілізації ЛА. Методи дослідження – математичні методи аналізу кутового руху чутливих елементів датчиків кутів, математичне моделювання динамічних систем на ЕОМ, аналіз і синтез конструктивних і структурних схем датчика потоку. Результати дослідження полягають у створенні математичних алгоритмів та програм моделювання кутового руху покажчика потоку, у розробці методики оцінки точності вимірювання, в обґрунтуванні динамічної та конструктивної схеми датчика параметрів набігаючого потоку,

який функціонує на основі нового принципу вимірювання кутового положення ЛА. Галузь застосування результатів НДР – аерокосмічна галузь України.

Номер держреєстрації: 0105U000374.

Розробка наукових основ енергогенеруючих технологій на базі загальних рівнянь механіки та тепломасообміну

Керівник НДР: проф. О. А. Приходько.

Мета роботи: Розробка наукових основ створення ефективних енергозберіжних технологій.

Реферат: Об'єкт дослідження – енергозберіжні технології в тепло- та вітроенергетиці. Задачу динаміки й аеродинаміки вітроколеса розв'язано у зв'язаній постановці. Розроблено методики, алгоритми й програми для розрахунку аеродинамічних характеристик вітроколеса (коефіцієнт потужності, моменту та ін.). Розроблено методики розрахунку пружно-деформованого стану шарикогвинтової передачі та характеристик акустичного поля вітроколеса вітроенергетичних установок. Запропоновано аналітичні співвідношення для розрахунку впливу геометрії частинки палива на траєкторію руху і тепловіддачу в плазмотроні.

Номер держреєстрації: 0106U000802.

Визначення закономірностей у процесах одержання і спалювання емульгованих вуглеводневих палив та їх композицій

Керівник НДР: проф. В. Є. Давідсон.

Мета роботи: Розробка методів ефективного спалювання природного газу, мазуту і композицій різних видів вуглеводневого палива; визначення фізичних властивостей паливних композицій і їх водних емульсій; створення нових методів та алгоритмів, застосовуваних для цифрової обробки зображення і виділення контурів досліджуваних дисперсних утворень; визначення балансних співвідношень під час горіння композицій палив, що емульсовані; визначення особливостей тепломасообміну в процесі горіння композицій.

Реферат: Об'єкт – водопаливна емульсія. Метод – математичне моделювання та експеримент. Розроблено програми розрахунку температури та концентрації NO в топці, частотний аналіз коливань дисперсних систем за їх зображеннями, метод фільтрації зображень, макети емульсій. Досліджено подвійний шар, вплив розміру дисперсної фази на електричну сміність.

Номер держреєстрації: 0106U000803.

Математичні моделі, принципи і методи розрахунку вібротехнічних машин, що реалізують несиметричні коливання

Керівник НДР: проф. Є.О. Логвіненко.

Мета роботи: Розробка основ теорії і розрахунку раціональних динамічних параметрів вібротехнічних машин, які містять нелінійні зв'язки з несиметричною характеристикою пружної сили і двигун обмеженої потужності, що дозволить підвищити ефективність вібротехнологічних процесів і зменшити витрати матеріалів і енергії.

Реферат: Проведено аналітичне дослідження динаміки нелінійної асиметричної вібротехнічної машини з урахуванням двигуна обмеженої потужності. Отримано уточнені аналітичні залежності динамічних параметрів за наявності вищих амплітудно-частотних гармонік. Виконано синтез жорсткісних і динамічних параметрів одно- і двомасних асиметричних вібротехнічних машин з урахуванням величини і тривалості силового імпульсу, який діє на оброблюваний матеріал. Розроблено методику розрахунку жорсткісних і динамічних параметрів. Виконано числові розрахунки залізничного вібророзвантажувача змерзлих матеріалів, що дозволило отримати необхідні величини жорсткостей пружних зв'язків і вибрати раціональний режим коливань.

Номер держреєстрації: 0106U000804.

Викопні спільноти міоценових відкладів Південної України та їх стратиграфічне, палеоекологічне, палеогеографічне значення

Керівник НДР: проф. Т. А. Іванова.

Мета роботи: Створення атласу викопних організмів міоценових відкладів Південної України та комплексу біостратиграфічних і палеобіогеографічних схем для окремих інтервалів міоценового розрізу.

Реферат: Створено палеонтологічний атлас характерних організмів міоценових відкладів Південної України. Зроблено монографічні описи 120 таксонів макро- та мікрофауни (молюски, форамініфери, остракоди, спонгіофосилії, мікропроблематики, нанопланктон). Побудовано схему біостратиграфії за остракодами, палеобіогеографічні схеми для середньоміоценових морських басейнів Півдня України.

Номер держреєстрації: 0106U000805.

Вивчення мінералого-геохімічних особливостей перспективних молібденових та вольфрамових рудопроявів Українського щита

Керівник НДР: проф. В. М. Іванов.

Мета роботи: Установлення особливостей речовинного складу, уточнення потенціалу перспективних молібденових та вольфрамових рудопроявів південно-східної частини Українського щита і можливостей їх збагачення нетрадиційними способами, зокрема біотехнологічними.

Реферат: Зроблено обґрунтовані висновки стосовно рудного потенціалу молібденових та вольфрамових рудопроявів з урахуванням можливого сингенетичного генезису деяких із них. Рекомендовано черговість проведення подальших робіт на найбільш перспективних об'єктах. Доведено можливість застосування біотехнологічного способу біоокиснення комплексних золото-молібденових сульфідно-кварцових руд. Запропоновано технологічні схеми збагачення та біопереробки руд Східно-Сергіївського та Андріївського рудопроявів.

Номер держреєстрації: 0106U000806.

Наукові засади функціональних матеріалів та технологій для виготовлення виробів ракетно-космічної техніки

Керівник НДР: проф. Є. О. Джур.

Мета роботи: Створення наукових засад отримання функціональних матеріалів, з'єднань матеріалів та прогресивних технологій, застосовуваних у виробництві носіїв ракетно-космічних апаратів та авіаційної техніки.

Реферат: Розроблено технології отримання якісних захисних покриттів із полімерних композитних матеріалів, вузлів конструкцій із застосуванням сітчастих фільтрів (які мають діапазон в 1 мм) капілярним паянням, біметалічних з'єднань заготовок із труб (сталь – кольоровий сплав) вибухом, з'єднань систем трубопроводів. Розроблено прогноз втрати стійкості тонких стінок профілів у випадку згинання і впливу показників анізотропії та зміцнення листового матеріалу на зменшення товщини сферичних днищ під час витягання. Створено алгоритми процесів електронно-променевого зварювання титанових сплавів. Досліджено вплив температури і часу обробки на структуру і властивості спечених матеріалів із легованих розплавів.

Номер держреєстрації: 0106U000807.

Радіофізичні явища в структурах з імпедансними, нелінійними та фрактальними неоднорідними елементами

Керівник НДР: проф. О. О. Дробахін.

Мета роботи: Установлення закономірностей проходження, відбиття, дифракції, розсіювання і перетворення електромагнітних хвиль мікрохвильового діапазону складними електродинамічними об'єктами, які містять імпедансні, нелінійні, динамічні елементи і структури, що мають фрактальні властивості.

Реферат: Досліджено властивості відбиття і проходження фрактальних матеріалів та штучних метаматеріалів. Побудовано модель взаємодії антени і плоских металевих і діелектричних шаруватих відбивачів кінцевих розмірів. Отримано часові й частотні характеристики базових елементів мікросмугових ліній. Отримано коефіцієнти зв'язку для випадку бреггівської взаємодії хвильових пучків із поверхневими хвилями.

Номер держреєстрації: 0106U000808.

Розробка концепції побудови і теоретичних основ застосування електроракетних двигунів для задач маневрування мікросупутників

Керівник НДР: проф. М. М. Дронь.

Мета роботи: Розробка теоретичних основ застосування і концепції побудови електроракетних двигунів малої потужності (ЕРДМП) та ракетних двигунів на пастоподібному паливі (РДПП) для систем маневрування мікросупутників для поліпшення їх динамічних, енергомасових та функціональних можливостей.

Реферат: Наведено концепцію використання ЕРДМП для маневрування мікросупутників та РДПП для розв'язання задач розведення мікросупутників за робочими орбітами. Визначено ефективність застосування ЕРДМП і РДПП різних типів, а також запропоновано нові схемні рішення цих двигунів.

Номер держреєстрації: 0106U000809.

Теоретичні засади побудови систем енергозабезпечення з використанням відновлюваних джерел енергії та енергоактивних обгороджувальних конструкцій

Керівник НДР: проф. В. О. Габринєць.

Мета роботи: Створення теоретичних засад побудови систем забезпечення споживачів тепловою та електричною енергією з використанням енергоактивних обгороджувальних конструкцій та відновлюваних джерел енергії, передусім сонячного випромінювання, і теплоти навколишнього середовища для широкомасштабного застосування в умовах України.

Реферат: Розроблено: концепцію побудови енергоактивних обгороджувальних конструкцій та варіанти їх конструктивного виконання; методики енергетичних розрахунків систем енергозабезпечення та оцінки їх економічної ефективності; варіанти схемних рішень систем енергозабезпечення, які враховують особливості комбінування її складових елементів. Експериментально визначено конструктивний коефіцієнт геліопрофілю.

Номер держреєстрації: 0106U000810.

Створення наукових основ одержання композиційних багатофункціональних матеріалів для ракетно-космічної техніки

Керівник НДР: проф. Є. О. Джур.

Мета роботи: Створення наукових основ технологій одержання композиційних багатофункціональних матеріалів, використовуваних у виробництві носіїв ракетно-космічних апаратів і авіаційної техніки.

Реферат: Визначено закономірності формування структури пористих матеріалів. Установлено вплив вихідних властивостей порошкових компонентів, особливостей процесу спікання на параметри порової

структури металевої матриці і фізико-механічні властивості матеріалів. Досліджено процеси проникності полімерних композиційних матеріалів покриттів. Розроблено рекомендації щодо технології одержання матеріалів деталей пар тертя для роботи в агресивних середовищах і в широкому діапазоні температур експлуатації, а також покриттів із композиційних матеріалів, які поєднують теплозахисні та конструкційні функції.

Номер держреєстрації: 0107U000532.

Дослідження теплообміну при кипінні в особливих умовах і процесів масопереносу в плазмових потоках в агрегатах ЛА та енергоустановках

Керівник НДР: проф. О. М. Петренко.

Мета роботи: Вибір оптимальних параметрів рідкометалевих парогенераторів, визначення можливих фізичних меж застосування окремих матеріалів для вакуумно-плазмових технологій та розробка феноменологічної моделі процесів прискорення іонів у джерелах малих розмірів; дослідження фізичних процесів у відцентровому насосі під час перекачування середовищ із великим умістом газу в газодинамічному запалювачі на базі генератора Гартмана – Спренгера.

Реферат: Об'єкт дослідження – рідкометалевий калієвий парогенератор, відцентровий насос, газодинамічний запалювач на базі генератора Гартмана – Спренгера, пристрої прискорення іонів калію та цезію; розробка і створення рідкометалевого калієвого парогенератора; розробка, експериментальне відпрацювання пристроїв прискорення іонів калію та цезію, дослідження фізичних процесів та механізмів прискорення іонів калію та цезію в джерелі іонів діаметром 20 мм; визначення оптимальних робочих параметрів та режимів роботи прискорювачів, що працюють на калії та цезії, проведення аналізу енергетичних та технологічних характеристик зазначених прискорювачів для різних матеріалів покриття та основ; розробка відцентрового насоса для перекачування середовищ із великим умістом газу та газодинамічного запалювача на базі генератора Гартмана – Спренгера. Методи дослідження – обробка існуючих експериментальних даних за кризою теплообміну в процесі кипіння води, калію в трубах та в змійовиках, експериментальне відпрацювання пристроїв прискорення іонів калію та цезію, математичне моделювання руху рідини та газу в пористому ущільненні. За результатами експериментальних даних, що відомі з літератури, з урахуванням сучасних уявлень про механізм кризи теплообміну під час кипіння отримано уточнені розрахункові залежності, які описують умови погіршення тепловіддачі в ході кипіння води і калію в прямих трубах та змійовиках у широкому діапазоні змін параметрів. За результатами проведених комплексних досліджень фізичних процесів у джерелі прискорених іонів залежно від конкретних завдань із модифікації металевих поверхонь визначено робочі параметри та режими пристроїв попереднього іонного очищення технологічних об'єктів складної конфігурації та форми, які можуть бути застосовані в процесі розробки технологічного обладнання для

вакуумно-плазмового покриття поверхні деталей. Досліджено роботу пористого відцентрового насоса з граничним умістом газу в газорідинній суміші і на цій основі вперше розроблено математичну модель роботи відцентрового насоса.

Номер держреєстрації: 0108U000637.

Прогнозування залишкової працездатності деформівних систем з дефектами на основі інтелектуального аналізу параметрів їх деформування

Керівник НДР: проф. Н. І. Ободан.

Мета роботи: Створення моделі процесу прогнозу залишкової міцності деформівних систем із пошкодженнями, який спирається на створення параметризованої моделі пошкоджень, їх ідентифікації за допомогою непрямих вимірів параметрів деформування та методів інтелектуального аналізу, з наступним визначенням залишкової міцності на основі інтегрального критерію руйнування.

Реферат: Об'єктом дослідження є процес прогнозу залишкової міцності деформівних систем із пошкодженнями, предметом роботи є параметризована модель пошкоджень. В основі дослідження лежить модель руйнування матеріалу типу Черепанова – Райса в поєднанні з математичною моделлю механіки деформівного пошкодженого тіла в скінченно-елементній постановці, а також модель інверсної нейронної мережі для розв'язування оберненої задачі механіки деформівного тіла про визначення характеру пошкодження на базі відомих параметрів напружено-деформованого стану. Гіпотези про можливі пошкодження системи сформульовано на основі інформації про поведінку системи, яку отримано шляхом спостереження за нею в процесі експлуатації. Уперше запропоновано формальну модель прогнозу залишкової працездатності деформівної системи на основі спостереження за нею в процесі експлуатації, що включає аналіз ознак, які характеризують поточний деформований стан, формування гіпотез про можливі відхилення у властивостях системи, пошук моделі, що адекватно описує поточний стан, і на їх основі – установлення залишкової несучої здатності системи. Уперше розроблено спосіб побудови моделі, адекватної спостережуваній ситуації, що ґрунтується на введенні семантичного простору, який відбиває семантику задачі. У цьому просторі впроваджено спеціальну метрику, яка відображує близькість у ньому на заданому інтервалі часу. Уперше запропоновано інтерпретацію інтегрального критерію руйнування у випадку квазістатичного розвитку пошкоджень у часі. Практична цінність роботи полягає у створенні теоретичних основ для оцінки залишкової працездатності, яка може бути використана в процесі прийняття рішення про подальше застосування пошкоджених систем. Одержані результати можуть бути використані під час аналізу експлуатаційних можливостей авіаційних конструкцій, а також у системі протиракетної оборони. Не менш важлива є проблема залишкової

працездатності у машинобудуванні, у створенні будівельних металоконструкцій тощо, де оцінювання пошкодження за зазначеним критерієм працездатності приводить до ресурсозбереження через збільшення терміну між капітальними ремонтами. Запропоновані методики можна застосовувати в космічній (ДП “КБ “Південне” ім. М.К. Янгеля”) та авіаційній (КБ “Прогрес”, підприємство “Мотор-Січ”) галузях, у машинобудуванні (завод ім. Малишева). Метод ідентифікації пошкоджень можна застосовувати спільно з методами неруйнівного контролю в будь-якій системі моніторингу, а також для детермінованих оцінок працездатності технічних систем.

Номер держреєстрації: 0108U000634.

Інформаційно-вимірювальні технології неруйнівного контролю та моніторингу відповідальних об’єктів машинобудування, енергетики та транспорту

Керівник НДР: проф. В. П. Малайчук.

Мета роботи: Розробка інформаційних технологій контролю та моніторингу в задачах проектування автоматизованих систем підтримки прийняття рішень про стан відповідальних технічних об’єктів.

Реферат: Об’єкт дослідження – технічні об’єкти, які потребують оцінки стану та діагностичного супроводження (моніторингу). Методи дослідження – методи математичної статистики, метод скінченних елементів, метод голографічної інтерферометрії. У результаті виконання роботи розроблено математичні моделі опису статистичних закономірностей вимірів внутрішніх залишкових напружень залізничних коліс ультразвуковим методом, алгоритми формування вирішальних правил оцінки дефективності труб і змін їх залишкових напружень і структури металу в процесі експлуатації, контролю стану залізничних коліс за вимірюваннями залишкових внутрішніх напружень і їх оцінки методами голографічної інтерферометрії, методики психометричного тестування операторів автоматизованих систем контролю і керування. Новизна отриманих результатів полягає в тому, що розроблено нову двохетапну безеталонну інформаційну технологію неруйнівного ультразвукового контролю і моніторингу бурильних труб, що знаходяться в експлуатації, запропоновано двопорогове вирішальне правило неруйнівного контролю залізничних коліс за оцінками напружень, уперше запропоновано алгоритм визначення залишкових напружень, оснований на застосуванні сучасних методів розв’язання оберненої задачі теорії пружності.

Номер держреєстрації: 0108U000639.

Розробка концепції перспективних схем датчиків параметрів набігаючого потоку для атмосферних літальних апаратів

Керівник НДР: проф. М. М. Дронь.

Мета роботи: Розробка концепції перспективних конструктивних схем датчика параметрів набігаючого потоку, який побудований на нових принципах вимірювання кутового положення літального апарата (ЛА), для використання на ЛА різного типу.

Реферат: Об'єкт розробки – інформаційно-вимірювальні комплекси і системи стабілізації ЛА аерокосмічної галузі. Предмет роботи – розробка рекомендацій щодо визначення основних проектних параметрів датчика набігаючого потоку, методики оцінки точності вимірювання, алгоритмів і програм математичного моделювання просторового кутового руху чутливих елементів датчика потоку та конструктивних і динамічних схем вимірювання параметрів набігаючого потоку. Методи дослідження – аналітичні та числові математичні моделі аналізу кутового руху чутливих елементів датчиків кутів, математичне моделювання динамічних систем на ЕОМ, аналіз і синтез конструктивних і структурних схем датчика потоку, визначення аеродинамічних характеристик показників кутів. Розроблено математичні алгоритми кутового руху чутливих елементів датчиків кутів (аеродинамічних поверхонь) та на їх основі побудовано програми моделювання руху показника потоку, розроблено методики оцінки точності на основі аеродинамічних характеристик та геометричних розмірів аеродинамічних поверхонь. У результаті виконання науково-дослідної роботи здійснено обґрунтування динамічної та конструктивної схеми датчика параметрів набігаючого потоку для атмосферних ЛА на основі нового принципу вимірювання.

Номер держреєстрації: 0108U000638.

Створення методичного забезпечення для удосконалення енергогенеруючих технологій на базі загальних рівнянь механіки та тепломасообміну

Керівник НДР: проф. О. А. Приходько.

Мета роботи: Розробка наукових основ для вдосконалення енергогенеруючих технологій.

Реферат: Об'єкт дослідження – енергозберіжні технології в тепло- та вітроенергетиці. Мета дослідження – розробка теоретичних основ створення ефективних енергозберіжних технологій. Методи дослідження – методи теорії теплообміну, гідродинаміки, числового інтегрування диференціальних рівнянь у звичайних та частинних похідних, повні рівняння Нав'є – Стокса. Проблема енергозбереження є для України актуальна, і концепція стратегії збереження енергоресурсів у енергетичному комплексі спрямована на впровадження нових технологій вироблення видів енергії та обладнання з більшими коефіцієнтами корисної дії і строками служби. Розроблено моделі,

методи й алгоритми розрахунку процесів аеродинаміки та тепломасообміну на базі повних рівнянь Нав'є – Стокса. Створено та вдосконалено числові методи розрахунку стисливих та нестисливих течій та тепломасообміну в областях зі складною геометрією. Розроблено методики розрахунку аеродинамічних характеристик, що дозволяють вибирати раціональну компоновальну схему ВЕУ, тобто тип ротора, кількість лопатей, форму профілю, кути встановлення лопатей. Розроблено математичні моделі, методи та алгоритми розрахунку аеродинамічних коефіцієнтів та коефіцієнтів тепломасообміну сферичних частинок поблизу екрана в потоках пиловугільного палива. Проведено дослідження впливу форми частинки твердого палива і стінок плазмотрона на коефіцієнт опору частинки палива, яка рухається. Розроблено комплексну методику розрахунку гвинтових передач, яка включає силовий, міцнісний та динамічні розрахунки. Розроблено методику розрахунку процесів поширення акустичних хвиль усередині труб, яка дає можливість досліджувати генерацію звука в повітряному середовищі секцій вежі ВЕУ. Подано практичні рекомендації щодо проектування та підвищення ефективності новітніх енергозберіжних технологій. Галузь застосування – тепло- та вітроенергетика, електромеханічні пристрої спеціального призначення.

Номер держреєстрації: 0109U000149.

Визначення закономірностей одержання емульсій та газорідних дисперсій у технологічних процесах і енергетичних установках

Керівник НДР: проф. О. П. Толстопят.

Мета роботи: Одержання водовугільних композицій на основі бурого вугілля і їх стійких емульсій із рідкими вуглеводневими паливами, вивчення властивостей цих емульсій залежно від складу; установлення закономірностей між умовами утворення газорідних дисперсій і їх кількісних характеристик за різних умов утворення; розробка комп'ютерних технологій обробки відеозображень із метою ідентифікації й виміру видимих об'єктів.

Реферат: Об'єкт дослідження – зв'язок між режимами газорідної взаємодії і параметрами дисперсної фази; комбіновані емульсії-суспензії на основі бурого вугілля, води і масла за різних співвідношень компонентів; математичні моделі цифрових фільтрів та комп'ютерні методи обробки зображень; установлення закономірностей між умовами утворення газорідних дисперсій і їх кількісних характеристик за різних умов утворення; одержання композицій на основі води, бурого вугілля і рідких вуглецеводневих палив, установлення властивостей цих емульсій-суспензій залежно від складу; дослідження електричних явищ у дисперсних середовищах; розробка комп'ютерних програм обробки відеозображень фізичних моделей. Метод дослідження – експериментальний: одержання газорідних дисперсій і визначення їх параметрів за допомогою спеціально розроблених комп'ютерних програм обробки відеозображень, отримання

комбінованих емульсій-суспензій на основі бурого вугілля, води і масла, дослідження електричних явищ у дисперсних середовищах на базі вимірювальної комірки. Визначено взаємозв'язок між площею поверхні газорідних дисперсій і режимом газорідної взаємодії; досліджено вплив конструкційних змін дуттьового пристрою на параметри дисперсій; розроблено комп'ютерні програми обробки відеозображень в умовах неоднорідності освітлення, зашумленості фону й низької контрастності з урахуванням накладання та агрегації елементів; визначено границі поділу фаз газорідної дисперсії, довжини струменя й розподіл зон скупчення дисперсної фази; одержано комбіновані паливні емульсії на основі водовугільних композицій бурого вугілля й рідких вуглеводневих палив та визначено їх властивості; визначено вплив подвійного електричного шару на частотні характеристики дисперсних середовищ у міжелектродних областях. Результати НДР можуть бути використані: у технологічних задачах утворення найбільш розвинених поверхонь дисперсій у процесі газорідної взаємодії й у задачах визначення кількісних характеристик газорідних дисперсій; для розв'язання задачі сегментації елементів дисперсних утворень на відеозображеннях, що спрямовано на визначення структури та параметрів дисперсій різних типів; у процесі одержання стійких комбінованих паливних емульсій-суспензій на основі бурого вугілля та рідких палив та контролю їх властивостей. Отримані матеріали використовують ІЧМ НАНУ під час розробки процесу позапічної обробки чавуну (десульфурація) і схем його реалізації. Результати досліджень становлять ряд "know-how" у заданні конструктивних та технологічних параметрів, режимах роботи обладнання й розрахунках його елементів.

Номер держреєстрації: 0109U000150.

Карбонатні та кременисті організми еоцен-міоцену Причорноморського прогину та суміжних територій: закономірності розвитку, стратиграфічне значення

Керівник НДР: проф. І. М. Барг.

Мета роботи: Виявлення закономірностей розвитку карбонатних і кременистих викопних організмів еоцен-міоценових осадових товщ Причорноморського прогину та близьких територій Українського щита, Дніпровсько-Донецької западини, Переддобруджинського прогину і встановлення нових біотичних, палеоекологічних, подійних критеріїв стратиграфічних побудов.

Реферат: Об'єкт дослідження – біостратиграфія, палеоекологія та палеогеографія еоцен-міоцену Причорноморського прогину та суміжних територій. Застосовано методи оптичної та електронної мікроскопії, біостратиграфічний, палеогідрологічний, історико-геологічний методи. Уперше створено сучасний палеонтологічний атлас керівних та характерних організмів еоцен-міоценових відкладів Причорноморського прогину та суміжних регіонів (141 таксон макро- і мікрофауни), схему біостратиграфії

неогену Борисфенської затоки Східного Паратетису, палеобіогеографічні схеми ранньо-, середньо- та пізньоконкського басейнів. Результати передано в геологічні підприємства ("Південекогеоцентр", "Південукргеологія") та впроваджено в навчальний процес ДНУ. Галузь застосування: геологія, стратиграфія, палеонтологія, палеогеографія, геокартування.

Номер держреєстрації: 0109U000151.

Аналіз радіофізичних явищ в структурах з неоднорідними елементами частотно-часовими методами

Керівник НДР: проф. О. О. Дробахін.

Мета роботи: Установлення закономірностей проходження, відбиття, дифракції, розсіювання і перетворення електромагнітних хвиль складними електродинамічними об'єктами, які містять імпедансні та нелінійні елементи і структури.

Реферат: Об'єкт – закономірності процесів випромінювання, відбиття та модового перетворення електромагнітних хвиль надвисокочастотного, оптичного діапазонів у структурах з імпедансними, нелінійними та динамічними неоднорідними елементами. Методи дослідження – методи експериментального дослідження на основі рефлектометрії із застосуванням принципів голографічного запису, квазіроз'язку, метод кінцевих різниць у часовій області, метод інтегрального рівняння, метод моментів, метод мінімуму тривалості, дискретне перетворення Фур'є. Експериментально отримано багаточастотні широкосмугові характеристики розсіювання об'єктів, які розташовані у вільному просторі та за діелектричними екранами. Досягнуто покращення мікрохвильових зображень на основі розвитку теорії відновлення сигналів на базі принципу мінімальної тривалості. Удосконалено методи Гельфанда – Левітана – Марченка, Ньютона – Канторовича. Оцінено вплив складних елементів зв'язку на резонансні явища в резонаторах методом дробово-раціональної та багатоекспоненціальної апроксимації. Оцінено викривлення просторової і часової форми хвильових пучків та імпульсів у шаруватих бреггівських структурах (фотонних кристалах). Модифіковано метод кінцевих різниць для аналізу тонкого нелінійного діелектричного шару. Отримано характеристики бреггівського відбиття ковзних хвиль та їх взаємодії з хвильовими пучками на металевій площині з квазіперіодичною імпедансною ділянкою на основі модифікації методу моментів із використанням атомарних функцій. Отримано часові залежності для нелінійних процесів на нелінійній плівці в бреггівському резонаторі за нестационарного квазігармонічного збудження. Новизну перелічених вище результатів підтверджено їх апробацією на міжнародних конференціях. Факт упровадження в навчальний процес кафедри прикладної і комп'ютерної фізики ДНУ підтверджено відповідними актами впровадження, затвердженими у встановленому порядку. Результати роботи будуть використані в теорії і практиці науково-дослідних інститутів та організацій електронної промисловості і реалізовані в таких галузях техніки, як

неруйнівний контроль, радіолокація, космічний та мобільний зв'язок, інформаційно-комп'ютерні системи.

Номер держреєстрації: 0109U000152.

**Розробка концепції гідрогеологічного моніторингу локального рівня
гірничовидобувних регіонів України
(на прикладі Криворізького залізорудного басейну)**

Керівник НДР: проф. Г. П. Євграфіна.

Мета роботи: Наукове обґрунтування оптимального комплексу природоохоронних заходів, які забезпечать раціональне використання та охорону від забруднення та виснаження земельних та водних ресурсів регіону.

Реферат: Об'єктом дослідження є техногенні процеси вологопереносу, фільтрації та масопереносу, які призводять до забруднення водоносних горизонтів, підтоплення та вторинного засолення територій у гірничодобувних регіонах. Методи дослідження – математичне моделювання гідрогеологічних та гідрогеолого-меліоративних процесів (аналітичне, числове, числово-аналітичне), імовірно-статистичні методи. Результати дослідження: запропоновано послідовність схематизації зміни гідрогеологічних умов у часі й просторі для територій, прилеглих до хвостосховища і скидного каналу – типових джерел забруднення земельних ресурсів, підземних і поверхневих вод гірничодобувних регіонів. Побудовано математичні моделі й розв'язано прогностичні гідрогеологічні задачі, які є науковою основою для розробки і обґрунтування комплексу природоохоронних заходів. Розроблено теорію гідрогеологічного моніторингу локального рівня і детально розглянуто на прикладі території, прилеглої до хвостосховища Північного гірничо-збагачувального комбінату.

Номер держреєстрації: 0109U000153.

**Методи розрахунку і основи конструювання резонансних віброплощадок
для формування об'ємних залізобетонних виробів**

Керівник НДР: проф. Є. О. Логвіненко.

Мета роботи: Розробка методик визначення параметрів і основних робочих креслень віброплощадок для формування об'ємних залізобетонних конструкцій, які містять нелінійні пружні елементи з асиметричною характеристикою відновлювальної сили, що дозволяє за рахунок реалізації несиметричних коливань робочого органа підвищити ефективність ущільнення бетонних сумішей і знизити витрати матеріалів і електроенергії.

Реферат: Об'єкт дослідження – динаміка вібромашин з асиметричним циклом коливань. Методи дослідження – асимптотичний метод малого параметра. Створено методики розрахунку динамічних параметрів віброплощадок, які дозволяють визначити величини жорсткісних характеристик лінійних, привідних і буферних пружних елементів,

амплітуди коливань і несиметричні прискорення, моменти опору на привідному валу, нерівномірність його обертання і потужність двигуна. Виконано числові розрахунки, побудовано залежно від навантаження амплітудно-частотні, силові характеристики, несиметричні прискорення. Установлено раціональний робочий режим стосовно частоти і амплітуди коливань, заданих несиметричних прискорень робочого органа, що дозволить ефективно ущільнювати жорсткі бетонні суміші з пониженим умістом цементу. Викладено основи конструювання асиметричних віброплощадок з урахуванням специфічних особливостей технології зварювання металоконструкцій, шкідливих деформацій, допустимих напружень, а також роботи гумових елементів, пристроїв проти самовідкручування нарізних з'єднань. Розроблено креслення загального вигляду, вузлів і деталей віброплощадки для формування об'ємних залізобетонних виробів. Новизна роботи полягає у створенні теорії вібромашин з асиметричною характеристикою основних пружних елементів з урахуванням двигуна обмеженої потужності, у розробці методики розрахунку раціональних динамічних параметрів. Галузь застосування – машинобудування, будівництво. Прогнозні припущення щодо розвитку об'єкта дослідження – розрахунки динамічних параметрів і розробка робочих креслень асиметричних віброконвейерів, установок для віброзабивання паль.

Номер держреєстрації: 0109U000154.

Особливості комплексного вилучення металів із золото-вольфрам-молібденових руд Придніпров'я різних генетичних типів

Керівник НДР: проф. В. М. Іванов.

Мета роботи: Визначення технологічних особливостей комплексного вилучення металів із золото-молібденових руд та з'ясування генезису молібден-вольфрамового зруденіння Середнього Придніпров'я.

Реферат: Об'єкт дослідження – зруденіння Сергіївського родовища та рудопроаявів, розташованих у межах Середньопридніпровського мегаблоку та Криворізько-Кременчуцької зони. Застосовано: біотехнологічний метод, атомно-абсорбційний, рентгеноструктурний, спектральний та кореляційний аналіз. Доведено, що частина кварц-сульфідних золотовмісних руд Сергіївського родовища належить до так званих "стійких". Відпрацьовано спосіб біотехнологічної переробки комплексних золото- і молібденвмісних руд та розроблено принципово нову технологічну схему їх переробки. Наукова новизна результатів у геологічній частині полягає в припущенні про поліхронне (можливо, і полігенне) утворення руд Ганнівського рудопроаяву. Ефективність упровадження полягає в комплексній та високопродуктивній переробці важкозбагачуваних золото-молібденових руд без використання токсичних розчинників. Галузь застосування – гірничо-збагачувальні та металургійні підприємства.

Номер держреєстрації: 0109U000155.

Дослідження принципів побудови космічних літальних апаратів для збору космічного сміття та оцінки його цільової ефективності

Керівник НДР: проф. М. М. Дронь.

Мета роботи: Дослідження принципів побудови космічних літальних апаратів для збору космічного сміття (КС) з низьких навколосемних орбіт (ННО) та оцінки його цільової ефективності.

Реферат: Об'єкт дослідження – засоби видалення КС із ННО за допомогою реактивних літальних апаратів. Проведено аналіз сучасного стану забруднення навколосемного космічного простору та методів боротьби з ним. Розроблено принципи створення активних засобів видалення з ННО дрібного й великогабаритного КС з використанням електроракетних двигунів (ЕРД) і ракетних двигунів на хімічних речовинах із глибоким дроселюванням тяги (РДГДТ). Розроблено методики розрахунку енергетичних, тягових і масових характеристик космічних сміттєзбирачів (КСЗ) дрібного й великогабаритного КС, спрогнозовано їх можливий вигляд і характеристики та визначено цільову ефективність. Новизна отриманих результатів полягає в тому, що вперше запропоновано КСС з використанням ЕРД та РДГДТ. Використання цих типів двигунів у КСЗ поліпшить їх масові й динамічні характеристики, енергетичні та динамічні характеристики маневру, мінімізує витрати робочого тіла. Галузь застосування – ракетно-космічна техніка.

Номер держреєстрації: 0109U000156.

Особливості побудови та проектне рішення енергоактивного обгородження як засобу підвищення енергоефективності споруд

Керівник НДР: проф. В. О. Габринєць.

Мета роботи: Виявлення особливостей побудови та розробка проектного рішення енергоактивного обгородження споруди зі світлопрозорою зовнішньою теплоізоляцією, суміщеного з тепловим акумулятором.

Реферат: Об'єкт дослідження – енергоактивне обгородження, що є будівельною конструкцією, яка обмежує споруду; водночас це – активний елемент системи енергозабезпечення, що сприймає і перетворює сонячну енергію та енергію довкілля, мінімізує теплові втрати. Поставлені задачі вирішено методами моделювання, структурного аналізу та теоретичних досліджень, які спираються на сучасні досягнення в галузі теорії й практики створення енергоактивних споруд, що використовують енергію альтернативних джерел. Основні науково-технічні результати НДР такі: розроблено рекомендації щодо вибору матеріалів світлопрозорої захисної теплоізоляції енергоактивного обгородження; досліджено особливості суміщення енергоактивного обгородження з тепловим акумулятором та системами енергозабезпечення; розроблено рекомендації з вибору теплоакумулювальної речовини теплового акумулятора; запропоновано принципове проектне рішення енергоактивного обгородження. Новизну,

актуальність та відповідність отриманих результатів сучасному світовому рівню підтверджено шляхом апробації на міжнародних та всеукраїнських наукових конференціях, а також публікаціями у фахових виданнях. Використання енергоактивного обгородження дозволяє зменшити споживання енергоресурсів для енергозабезпечення споруд у 2 – 3 рази. Результати НДР доцільно впроваджувати через проектні організації в таких галузях, як енергетика, сільське господарство, комунальне господарство та ін.

Номер держреєстрації: 0109U000157.

Розробка наукових засад виготовлення якісних елементів конструкцій ракетно-космічної техніки та конверсійних виробів

Керівник НДР: проф. Є. О. Джур.

Мета роботи: Створення наукових засад отримання функціональних матеріалів, з'єднань матеріалів та прогресивних технологій для їх застосування у виробництві носіїв ракетно-космічних апаратів та авіаційної техніки.

Реферат: Об'єкт дослідження – функціональні матеріали та технології, застосовано у виробництві ракетно-космічної техніки. Методи досліджень – математичне моделювання процесів пластичного формоутворення, розрахункові експерименти, фізико-механічні, рентгеноструктурні та мікроструктурні дослідження, металографічний аналіз. Розроблено технологію та встановлено оптимальні режими отримання надійного зварного з'єднання без пористих антифрикційних вуглеграфітових матеріалів із корозійностійкими сталями і алюмінієвою бронзою способом дифузійного зварювання у вакуумі для виготовлення торцевих ущільнень. Розроблено методику прогнозування зменшення розкиду значень залишкового радіуса після пружного розвантаження за згинання профільних заготовок для шпангоутів, які мають розбіжність механічних властивостей і великі припуски на розміри поперечного перерізу. Запропоновано підхід для підвищення фізико-механічних і жароміцних властивостей ливарних алюмінієвих та нікелевих сплавів відповідального призначення шляхом використання дисперсних модифікаторів взамін дорогих легуючих елементів. Запропоновано нові оптимальні склади дисперсних модифікаторів, технології отримання дисперснозміцнювальних високоміцних та жароміцних алюмінієвих сплавів, порошкових композиційних матеріалів для комплементарних пар тертя для теплозахисних покриттів ракетно-космічної техніки. Розроблено методику розрахунку ефективності системи керування якістю виробів ракетно-космічної техніки. Розробки виконано вперше і на високому науково-технічному рівні. Вітчизняні та зарубіжні аналоги відсутні. Розробки дозволять зменшити собівартість виробництва якісних виробів ракетно-космічної техніки. Сфера застосування – навчальні заклади,

наукові установи, підприємства – машинобудування, ракетобудування, авіабудування.

Номер держреєстрації: 0109U000158.

**Проектні параметри системи подачі палива літальних апаратів
в критичних умовах функціонування засобів забезпечення
суцільності палива**

Керівник НДР: проф. А. С. Макарова.

Мета роботи: Розробка методу розрахунку проектних параметрів системи подачі палива з баків літальних апаратів, умовою функціонування якої є обмежений прорив газової фази скрізь сітчасті елементи засобів забезпечення суцільності палива.

Реферат: Об'єкт дослідження – гідродинамічні процеси в системах подачі палива, що функціонують у критичних умовах. Метод дослідження – математичне та фізичне моделювання реальних процесів. Побудовано математичну модель прориву газової фази крізь сітчасті елементи. Розроблено алгоритм і проведено числові розрахунки взаємодії поверхні поділу фаз із сітчастим елементом в умовах дії силового навантаження, яке перевищує межі його утримувальної здатності. Побудовано фізичну модель, розроблено методику і проведено експерименти з вивчення взаємодії вільної поверхні рідини із сітчастим елементом в умовах прориву крізь нього газової фази. Створено інженерну методику розрахунків проектних параметрів сітчастих елементів в умовах прориву крізь них газової фази. Розроблено метод розрахунку проектних параметрів системи подачі палива, який пов'язаний із функціонуванням засобів забезпечення суцільності палива в критичному режимі. Запропоновано рекомендації з вибору оптимальних проектних параметрів сітчастих елементів в умовах їх роботи в закритичному режимі навантаження. Отримані теоретичні та експериментальні результати відповідають існуючим результатам щодо вивчення працездатності засобів забезпечення суцільності палива сітчастого типу в умовах нормального функціонування та вперше отримані для функціонування цих засобів у критичних умовах. Результати можуть бути використані в процесі розробки і вдосконалення систем подачі палива в авіа- і ракетобудуванні.

Номер держреєстрації: 0109U000159.

**Матеріалознавчі і технологічні основи створення та впровадження
багатофункціональних сировинних композитів евтектоїдоподібного типу
для обробки сталей і сплавів з підвищенням їх властивостей**

Керівник НДР: проф. О. М. Шаповалова.

Мета роботи: Створення багатофункціональних сировинних композитів, технології їх одержання і обробки розплавів сталей і сплавів із підвищенням комплексу властивостей готової продукції зі сталей і сплавів.

Реферат: Об'єкт дослідження – процеси взаємодії багатокомпонентних сировинних композитів із розплавами сталей (сплавів), результатом яких є перебіг розкиснення, модифікування, рафінування, мікролегування сталей (сплавів) з одночасним підвищенням їх властивостей. Методи дослідження – хімічний, термодинамічний, рентгенографічний, металографічний, мікрорентгеноспектральний, визначення механічних властивостей, регресійно-кореляційний метод обробки статистичних даних. Результатом дослідження є те, що на новій концептуальній основі розроблено багатокомпонентні сировинні композити з евтектоїдоподібною структурою та екзотермічним ефектом. Їх розчинність і засвоюваність розплавом досягає 100%; вони забезпечують подрібнення зеренної структури, зменшення кількості шкідливих домішок і газів, неметалевих включень, зміну їх морфології на глобулярну, підвищення і стабілізацію механічних властивостей сталі. Новизну захищено чотирма патентами України. Технологія виготовлення сировинних композитів відрізняється безрозплавністю, безвідходністю, малоенергоємністю, економічністю. Результати роботи апробовано і впроваджено на ВАТ "АрселорМіттал Кривий Ріг", ВАТ "ІНТЕРПАЙП НТЗ" в процесі виплавки 30 плавок 5 марок сталі конвертерного і мартенівського способів виробництва з підвищенням якості. Галузь застосування результатів – металургія і машинобудування.

Номер держреєстрації: 0109U000160.

1.4. РАЦІОНАЛЬНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Розробка основ комплексного методу розрахунку і прогнозу розповсюдження техногенних забруднень на території великих міст

Керівник НДР: проф. О. Г. Гоман.

Мета роботи: Розробка системи експертного оцінювання екологічного стану навколишнього середовища на території великого міста на основі математичних моделей та методів розрахунку поширення забруднень у повітрі, поверхневих та підземних водах.

Реферат: Об'єктом дослідження є процеси техногенного забруднення повітряного та водного середовища великих міст. Метод дослідження – математичне моделювання із застосуванням аналітичних залежностей турбулентного переносу в повітрі та числових методів аналізу водного середовища. Результатом роботи є розвиток існуючих та створення нових методів розрахунку, що дозволяють точніше враховувати особливості міської поверхневої структури та складний характер шкідливих викидів для створення короткотермінових прогнозів і запобігання виникненню критичних ситуацій стану навколишнього середовища.

Номер держреєстрації: 0105U000366.

Дослідження діапазону стійкості деревно-чагарникових екзотів та методів їх інтродукції у Степовому Придніпров'ї

Керівник НДР: проф. Л. Г. Долгова.

Мета роботи: Вивчення структурно-функціонального стану деревних інтродуцентів та механізмів, що лежать в основі їх адаптації в різних типах міських насаджень в умовах промислових центрів Степової зони України; добір стійких малопоширених у культурі видів, придатних до відновлення антропогенно трансформованого середовища.

Реферат: Визначено фізіолого-біохімічні механізми адаптації деревних інтродукованих рослин, малопоширених у культурі, та критерії діагностики їх стійкості до природно-кліматичних факторів і впливу аерогенного забруднення в умовах степової зони України. Досліджено ефективні методи насінневого розмноження та підвищення життєздатності рослин, можливості відтворення в культурі рослинного матеріалу, використання деревних рослин в озелененні промислових центрів із метою оздоровлення навколишнього середовища.

Номер держреєстрації: 0105U000367.

Біогеоценотичні і популяційні основи охорони, відтворення та раціонального використання тваринних ресурсів промислових регіонів Придніпров'я

Керівник НДР: проф. В. Л. Булахов.

Мета роботи: Установлення закономірностей біогеоценотичного формування популяційних особливостей і кількісного складу тваринних ресурсів у складних кризових екологічних умовах; розробка на їх основі заходів щодо природного і штучного їх відтворення і раціонального використання з визначенням лімітів промислового вилучення з екосистем без порушення відтворювального потенціалу та заходів зі збереження цілісності екосистем і охорони тваринного світу в промислових регіонах.

Реферат: Об'єкт досліджень – процес формування складу тваринних ресурсів та їх популяцій залежно від біогеоценотичної структури організації різних за ступенем трансформації екосистем. Результати дослідження полягають у встановленні закономірностей змін біогеоценотичних особливостей функціонування екосистем в умовах напруження синергічної дії різних антропогенних чинників і відповідних реакцій тваринних організмів щодо виживання та природного відтворення. Упроваджено в державні установи та господарські організації різної форми власності Біологічні обґрунтування господарської діяльності і охорони природних систем, загалом 38 актів упровадження.

Номер держреєстрації: 0106U000793.

Дослідження впливу промислових агломерацій на водні екосистеми та радіаційно-токсикологічний стан довкілля

Керівник НДР: проф. А. І. Дворецький.

Мета роботи: Визначення чутливості водних екосистем промислово навантажених регіонів до комплексної дії шкідливих факторів і радіаційно-хімічного забруднення на абіотичні та біотичні компоненти.

Реферат: Об'єкт дослідження – вода поверхневих водойм Придніпров'я, у тому числі Дніпровського водосховища, а також донні відклади, гідробіоти (мікроорганізми, водорості, тварини, включаючи рибу, та лабораторні тварини). Досліджено вплив промислових агломерацій на водні екосистеми та радіаційно-токсикологічний стан довкілля, визначено основні критичні акваторії з максимумом забруднення та райони з підвищеним станом захворюваності населення. Розроблено заходи щодо мінімізації комплексного радіаційно-хімічного навантаження промислових агломерацій на водні екосистеми та радіаційно-токсикологічну ситуацію Придніпров'я (у межах Дніпропетровської області) і подано відповідні пропозиції щодо природоохоронних заходів на об'єктах досліджень. Визначено рівень чутливості водних екосистем до об'єктів промислових агломерацій Придніпров'я, що негативно впливають на них та умови проживання населення на прикладі Дніпропетровської області.

Номер держреєстрації: 0106U000794.

Зооценоз як компонент екосистемних процесів саморегуляції в умовах трансформації довкілля

Керівник НДР: проф. О. Є. Пахомов.

Мета роботи: Установлення особливостей структурної організації і біогеоценотичної дії зооценозу як компонента екосистемних процесів саморегуляції в умовах антропогенної трансформації довкілля, розробка заходів щодо охорони природного середовища та відновлення трансформованих систем в екологічно кризових регіонах.

Реферат: Об'єкт дослідження – тваринні угруповання різних типів природних і антропогенно трансформованих екосистем. Методи дослідження: кількісний та якісний облік тварин; визначення спектрів живлення тварин; полуменева фотометрія, атомно-абсорбційна спектрофотометрія; біохімічні; методи планування експерименту та статистичної обробки даних. Визначено складові частини зооценозу, які беруть активну участь в екосистемних процесах, встановлено різні види функціональної діяльності тварин, які сприяють утворенню механізмів саморегуляції в умовах порушення цілісності екосистем, спричиненого інтенсивним антропогенним трансформуванням. Створено наукові основи заходів щодо використання зооценозу в організації загального оздоровлення довкілля та відновлення трансформованих систем. Результати можуть бути використані Міністерством охорони навколишнього природного середовища,

природоохоронними організаціями, відділами екології промислових підприємств, науковими та навчальними закладами.

Номер держреєстрації: 0106U000818.

Еколого-біохімічні основи збереження та відтворення лісових водозахисних екосистем степової зони України

Керівник НДР: проф. А. Ф. Кулік.

Мета роботи: Розробка теоретичних засад функціонування різних типів екосистем в умовах природних долинних лісів, оцінка їх антропогенної трансформації та екологічно ефективного відтворення.

Реферат: Об'єкт досліджень – процеси функціонування та принципи відтворення гідроекосистем в оточенні лісових водозахисних екосистем степової зони України. Результатами НДР є: аналіз стану фіторізноманіття природних та штучних водозахисних лісових екосистем і біогідроценозів, оцінка їх деградації внаслідок антропогенного впливу; аналіз ефективності використання біопрепаратів протекторної дії для підвищення життєвості рослин у процесі створення водозахисних насаджень; теоретичні та практичні основи охорони та створення водозахисних лісонасаджень. Результати НДР будуть сприяти підвищенню ефективності лісомеліоративних заходів із відновлення природного екологічного стану водойм різних типів степової зони України.

Номер держреєстрації: 0106U000795.

Типологічне різноманіття лісових біогеоценозів екологічної мережі Степового Придніпров'я (відновлення, стійкість, охорона)

Керівник НДР: проф. А. П. Травлєєв.

Мета роботи: Дослідження типологічного різноманіття природних та штучних лісових біогеоценозів екологічної мережі Степового Придніпров'я, розробка рекомендацій щодо їх відновлення, охорони, створення штучних стійких, довговічних багатофункціональних лісонасаджень і збереження біологічного та ландшафтного різноманіття.

Реферат: Досліджено просторово-функціональну організацію і типологічне різноманіття лісових біогеоценозів Степового Придніпров'я та їх компонентів, подано детальну характеристику сучасного стану, суцесійних змін, біопродуктивності, рівня трофності лісових біогеоценозів. Визначено нові показники стійкості та адаптації природних лісових біогеоценозів екологічної мережі Степового Придніпров'я до антропо-техногенного навантаження. Надано прогноз розвитку лісових екосистем, напрацьовано інноваційні доповнення до типологічної ординації природних та штучних лісів. Уперше обґрунтовано виділення лісових біогеоценозів як елементів екологічної мережі Степового Придніпров'я.

Номер держреєстрації: 0106U000796.

Вплив техногенно сформованих водоносних горизонтів на мінеральний склад водовмісних порід в умовах розробки залізорудних родовищ

Керівник НДР: проф. Н. П. Шерстюк.

Мета роботи: Дослідження зміни мінерального складу водовмісних порід у процесі взаємодії з розчинами різного кислотно-лужного рівня для визначення впливу техногенно сформованих водоносних горизонтів на гідролітосферу в умовах розробки залізорудних родовищ.

Реферат: Об'єкт дослідження – мінеральний склад водовмісних порід техногенних водоносних горизонтів в умовах розробки залізорудних родовищ, визначення на основі експериментальних досліджень та математичного моделювання змін мінерального складу водовмісних порід у процесі взаємодії з розчинами різного кислотно-лужного рівня для оцінки впливу техногенно сформованих водоносних горизонтів на гідросферу в умовах розробки залізорудних родовищ. Методи дослідження – фізико-хімічні, математичні методи та рентгеноструктурний аналіз. У результаті дослідження виявлено залежність впливу кислотно-лужних умов підземних вод на встановлення гідрогеохімічних рівноваг. Визначено закономірності динаміки гідрогеохімічних процесів та параметри розчинення, іонного обміну та гідролізу. Розроблено моделі перетворення мінерального складу порід за допомогою теорії випадкових функцій. Установлено, що нерівноважні кислотно-лужні умови в підземних водах призводять до активізації процесів вторинного засолення ґрунтів та зміни фільтраційних властивостей водовмісних порід. Розроблено моделі для одновимірного потоку переносу речовини в гомогенному середовищі. Отримані результати можуть бути застосовані на підприємствах та у відомствах, які вирішують питання аналізу і прогнозу гідрогеохімічних процесів у ході розробки природоохоронних заходів та раціонального використання водних ресурсів Дніпропетровської області.

Номер держреєстрації: 0106U000797.

Дослідження процесів іммобілізації – ремобілізації важких металів для оцінки екологічної безпеки промислових територій

Керівник НДР: проф. Г. А. Кроїк.

Мета роботи: Оцінка екологічної безпеки територій промислових агломерацій на базі дослідження процесів іммобілізації та ремобілізації важких металів у природно-техногенних системах.

Реферат: Об'єктом дослідження є процеси іммобілізації – ремобілізації важких металів у природно-техногенних системах. Методи досліджень – експериментальне та математичне моделювання процесів іммобілізації – ремобілізації важких металів осадовими породами в умовах антропогенного навантаження. Установлено закономірності процесів іммобілізації – ремобілізації важких металів осадовими породами. Визначено основні параметри захисних властивостей геологічного середовища на промислових

територіях. Створено спосіб екологічної оцінки забруднення довкілля важкими металами. Галузь застосування – охорона навколишнього середовища.

Номер держреєстрації: 0106U000798.

Фізіолого-біохімічні основи інтродукції деревно-чагарникових рослин у степовій зоні

Керівник НДР: проф. Л. Г. Долгова.

Мета роботи: Вивчення фізіолого-біохімічних аспектів інтродукційної адаптації деревно-чагарникових рослин, методів оцінки стійкості рослин; розробка шляхів оптимізації стану інтродуцентів в умовах степової зони України.

Реферат: Об'єкт дослідження – процеси життєдіяльності декоративних рослин родів *Chaenomeles* Lindl. і *Amelanchier* Medik., інтродукованих у степову зону України; розробка кількісних методів оцінки та прогнозу стійкості рослин у процесі інтродукції. Уперше проведено оцінку успішності інтродукційних випробувань рідкісних у культурі інтродуцентів – видів ірги та хеномелесу і досліджено процес адаптації рослин до дії екологічних факторів району інтродукції – Степового Придніпров'я. Вивчено стан системи захисту рослин від окиснювальної деструкції та її складових частин – окисно-відновлювальних ферментів (каталази, пероксидази), аскорбінової кислоти, глутатіону, каротиноїдів. Визначено закономірності екологічної пластичності рослин-інтродуцентів, критерії посухо- та зимостійкості на основі активності метаболічних реакцій фотосинтезу, дихання та водообмінних процесів. Визначено роль осмотичноактивних речовин (розчинних білків, вуглеводів, проліну) у формуванні стійкості рослин до абіотичних стрес-факторів. Проведено оцінку ступеня декоративності видів ірги та хеномелесу, визначено видову специфічність динаміки вмісту вітаміну С в плодах. Розроблено рекомендації щодо застосування в культурі інтродукованих видів ірги та хеномелесу як нетрадиційних плодкових вітамінних рослин, а також їх використання в озелененні як активного фактора підвищення естетичних якостей та екологічного стану міського середовища. Наукова новизна роботи полягає в отриманні інформації щодо фізіолого-біохімічних механізмів стійкості видів ірги та хеномелесу, специфічності їх пристосувальних реакцій в умовах степової зони. Результати роботи можуть бути використані в галузі декоративного садівництва, озеленення населених міст, охорони навколишнього середовища.

Номер держреєстрації: 0108U000631.

Молекулярно-клітинні та фізіологічні механізми адаптації рослин за умов окиснювального стресу

Керівник НДР: проф. О. М. Вінниченко.

Мета роботи: Установлення молекулярно-клітинних і фізіологічних механізмів адаптації і ролі в цьому процесі неспецифічних відповідних реакцій рослин за умов окиснювального стресу; розробка методів диференційної діагностики ранніх ушкоджень рослинного організму з метою прогнозування ефективних заходів їх запобігання.

Реферат: Об'єкт дослідження – механізми розвитку пристосувальних реакцій культурних рослин до окисдативного стресу на клітинному й тканинному рівнях. Розкрито біологічні основи метаболічних процесів у тканинах кореня, фотосинтезуючій паренхімі листя і запасаючій тканині насіння різних видів рослин за комплексної дії абіотичних факторів середовища в модельних і польових експериментах; визначено роль метал-зв'язуючих білків у формуванні стійкості рослин до стресу; встановлено зв'язки змін окиснювального метаболізму з тест-функціями рослин за умов стресорного впливу. У процесі науково-дослідної роботи застосовано сучасні фізіолого-біохімічні, фізико-хімічні та статистичні методи дослідження. Уперше виявлено закономірності формування ізозимного пулу та змін активності ферментів системи глутатіонового циклу за умов окиснювального стресу та визначено їх видо- і тканиноспецифічність. Отримано нові дані стосовно розподілу поліпептидів та ізоферментів антиоксидантного захисту в кореневій меристемі *Zea mays* L. Уперше визначено фізико-хімічні властивості Cd-зв'язуючих білків у різних тканинах кукурудзи. Отримано нові дані щодо мінливості кількісного та якісного складу ліпідів і білків мітохондріальної фракції біомембран, а також інтенсивності ліпідного та білкового обмінів за комплексної дії ксенобіотиків різного походження і гіпертермії. З'ясовано роль фенольних сполук у формуванні неспецифічної реакції – стрес-індукованої пігментації тканин кореня. Розроблено новий алгоритм для диференційної діагностики токсичного впливу ксенобіотиків на рослини. Уперше визначено інтегральні критерії ідентифікації окиснювального стресу. Уперше рекомендовано і впроваджено новий біологічно активний препарат на основі полігексаметиленгуанідин-гідрохлориду для передпосівної обробки насіння як стимулятор росту та розвитку, а також для нейтралізації негативної дії гербіцидів і підвищення біологічної стійкості та врожайності зернових культур. Результати НДР застосовують у науково-дослідних інститутах у рослинництві, що відображено в актах упровадження.

Номер держреєстрації: 0109U000137.

Структурно-функціональна організація зооценотичного блоку екосистем Степового Придніпров'я

Керівник НДР: проф. О. Є. Пахомов.

Мета роботи: Визначення закономірностей системної організації зооценозу як невід'ємного структурно-функціонального блоку екосистем Степового Придніпров'я, які існують у жорстких умовах постійно зростаючого негативного впливу з боку антропогенних факторів.

Реферат: Об'єкт дослідження – тваринні угруповання різних типів природних і антропогенно трансформованих екосистем. Методи дослідження включають методи, загальноприйняті в ході обліку безхребетних і хребетних тварин, колориметрію, атомно-абсорбційну спектрофотометрію, біохімічні методи та метод обробки первинних даних (базова статистика, кореляційний та дисперсійний аналіз). Одержані наукові дані відзначаються новизною, мають науково-практичну цінність та відповідають світовому рівню сучасної науки в галузі біогеоценології та екології. Вони свідчать про різноманітну та багатofункціональну участь зооценозу як важливого структурно-функціонального блоку екосистем Степового Придніпров'я. Роботу спрямовано на встановлення структурних параметрів тваринного населення і комплексу його взаємозв'язків з екологічними умовами існування. Визначено структурні параметри тваринних популяцій і угруповань у природних і трансформованих екосистемах; встановлено закономірності процесу розкладу зоогенного опаду представниками некрокомплексу в різних типах екосистем, з'ясовано роль екскреторної та рийної активності хребетних тварин у біогеоценотичних процесах; подано динамічну характеристику життєвих показників тваринного комплексу та його впливу на екологічні властивості едафотопів у модельних експериментах. Результати роботи мають наукову значущість для процесів відновлення ґрунтів, розробки методів прискореної біологічної рекультивації, а також охорони та збільшення видового й таксономічного різноманіття фауни природних і техногенно порушених ділянок. Наукові результати є підставою для розробки біотехнологічних природоохоронних заходів, які будуть конкурентоздатні з огляду на їх невисоку економічну вартість і простоту реалізації. Результати досліджень можна застосовувати: у вуглевидобувній промисловості з метою відновлення й оптимізації ландшафтів; у галузі рекультивації земель, охорони природних ресурсів; у процесі створення рекреаційних зон відпочинку. Вони можуть бути використані лісовими господарствами, заповідниками, а також підприємствами вугільної промисловості, Держкомітетом лісового господарства України, Держуправлінням екології та природних ресурсів Дніпропетровської області.

Номер держреєстрації: 0109U000138.

Теоретичні принципи еколого-типологічного управління природними лісами, створення захисних лісонасаджень на плакорних та деструктивних землях степу

Керівник НДР: проф. А. П. Травлеєв.

Мета роботи: Моніторингові дослідження стану природних лісових екосистем, розробка методів та заходів охорони, підвищення продуктивності і поліпшення їх якісного складу, удосконалення теоретичних і типологічних положень лісорозведення в степовій зоні України, розробка наукових основ та методів створення штучних лісових біогеоценозів різного призначення на неугіддях та техногенно забруднених землях із метою збереження біологічного різноманіття і створення Національної екомережі України.

Реферат: Об'єкт дослідження – природні байрачні та заплавні лісові екосистеми степової зони України і штучні лісонасадження, створені на неугіддях, техногенно забруднених землях і сільськогосподарських угіддях із метою збереження біологічного різноманіття і формування розвиненої екологічної мережі степової зони України. Робота полягає в дослідженні стану природних лісових екосистем, розробці методів та заходів з охорони, підвищення продуктивності й поліпшення їх якісного складу, в удосконаленні теоретичних і типологічних положень лісорозведення в степовій зоні України, розробці наукових основ та методів створення штучних лісових біогеоценозів різного призначення на неугіддях та техногенно забруднених землях із метою збереження біологічного різноманіття і створення Національної екомережі України. У роботі застосовано загальноприйняті біогеоценологічні, геоботанічні, гідрологічні, мікробіологічні та мікроморфологічні методи. За результатами роботи дано характеристику сучасного стану, біологічного та типологічного різноманіття, показників просторово-функціональної організації, стійкості й адаптації природних і штучних лісових біогеоценозів степової зони України та їх окремих компонентів. Визначено сукцесійні зміни та ступінь деградації лісових екосистем унаслідок антропо-техногенного впливу. Удосконалено типологічну ординацію лісів Степового Придніпров'я. Розроблено теоретичні принципи збереження, відновлення, еколого-типологічного управління лісовими екосистемами та створення стійких, позитивно середовищеперетворюючих штучних захисних лісових біогеоценозів на плакорних та деструктивних землях. Визначено шляхи оптимізації площі, структури й стану елементів екомережі степового Придніпров'я. Науковою новизною виконаної науково-дослідної роботи є те, що вперше на основі екосистемного біогеоценологічного підходу, на розроблених, удосконалених типологічних засадах і на базі теорії степового лісознавства одержано результати, розроблено концепції, методології та рекомендації як основу для створення та подальшого еколого-типологічного управління лісонасадженнями на плакорних та деструктивних землях степу. Упровадження науково-дослідних розробок сприятиме вирішенню проблем оптимізації довкілля, збереження біорізноманіття, охорони, відновлення та

створення стійких до несприятливих кліматичних умов та антропо-техногенного навантаження лісових екосистем із позитивними середовищеперетворюючими властивостями, що дасть довготривалий економічний ефект у процесі лісорозведення в плакорних умовах, на неугіддях, деструктивних територіях степової зони України.

Номер держреєстрації: 0109U000139.

Розробка кадастру і створення Червоного списку тваринного світу промислового степового Придніпров'я

Керівник НДР: проф. В. Л. Булахов.

Мета роботи: Розробка кадастру й створення регіонального Червоного списку тваринного світу Придніпровського регіону в умовах посиленого антропогенного впливу в степовому промисловому регіоні, визначення можливих обсягів промислової експлуатації різних тваринних ресурсів.

Реферат: Об'єкт дослідження – кадастр тваринного світу з визначенням процесу його формування, охоронного статусу, біоекологічних особливостей. Методи дослідження – польові методи дослідження біорізноманіття тварин, загальнобіологічні методи вимірювання та статистична обробка матеріалу. У результаті роботи визначено видовий склад тварин у регіоні та різних екосистемах природного й антропогенного походження та дано оцінку кількісного складу основних фонових видів, функціональних угруповань, їх чисельності й тенденцій у зміні чисельності. Також у ході роботи здійснено: встановлення сучасного охоронного статусу й особливостей напрямків його змін на фоні світового, європейського і національного стану; визначення функціонального значення фонових видів тварин у головних біогеоценотичних процесах, надання відповідних рекомендацій; створення сучасного регіонального Червоного списку тварин. Новизна: уперше доведено відсутність прямої пропорційної залежності кількості представників класів Pisces, Amphibia, Reptilia, Mammalia та їх чисельності від приуроченості до територій, які особливо охороняють. Ефективність упровадження: наукові розробки дадуть орієнтовний економічний ефект 1 млн грн. Екологічний ефект – оптимізація процесу формування усталеності екосистем Придніпров'я. Соціальний ефект полягає в покращенні середовища мешкання людини. Загалом за період виконання НДР розроблено 38 науково-біологічних обґрунтувань, отримано акти впровадження. Переваги та конкурентоспроможність розробок полягають в упровадженні системи заходів щодо здійснення природоохоронного процесу та експлуатації тваринних ресурсів, яка враховує не тільки негативний, але й позитивний екологічний ефект від певних видів трансформаційного впливу та промислового навантаження. У закордонній та вітчизняній практиці донині був поширений підхід до врегулювання промислової діяльності в екосистемах, заснований виключно на заборонних заходах і розрахунках збитків від трансформаційного впливу людської діяльності. Сфера застосування – наукові розробки для державних організацій і установ різних

форм власності (Дніпропетровська облдержадміністрація, Управління МВС України в Дніпропетровській області, Державне управління охорони навколишнього природного середовища в Дніпропетровській області, Дніпропетровське Головне державне управління охорони, відтворення водних живих ресурсів та регулювання рибальства в Дніпропетровській області, Дніпровсько-Орільський природний заповідник, Держкомрибгосп, ДП "Укррічфлот" та ін.). Одержані результати НДР впроваджено в навчальний процес.

Номер держреєстрації: 0109U000140.

Екологічні особливості формування гідробіоценозів в умовах промислового та радіаційно-хімічного впливу на водойми Придніпров'я

Керівник НДР: проф. А. І. Дворецький.

Мета роботи: З'ясування екологічних особливостей формування гідробіоценозів в умовах промислового та радіаційно-хімічного впливу на водойми Придніпров'я, проведення моніторингових досліджень стану водного середовища за рівнем його забруднення альтерогенами в межах кризових зон та екосистем водойм у цілому, охарактеризування основних закономірностей динаміки структурно-функціональних перебудов під впливом окремих та комплексних чинників забруднення водного середовища.

Реферат: Об'єкт дослідження – екологічні особливості формування гідробіоценозів в умовах промислового та радіаційно-хімічного впливу на водойми Придніпров'я. Методи дослідження – гідрологічні, гідрохімічні, гідробіологічні, токсикологічні, іхтіологічні, біохімічні та радіоекологічні. З'ясовано умови трансформації хімічних речовин та деструктивні зміни у водному середовищі. Показано, що за останнє десятиріччя антропогенний вплив перевищив адаптивні можливості водних екосистем. Вивчено екологічну обстановку щодо розміщення радіоактивних відходів, які здатні чинити вплив на водні біоценози. Отримано нові знання для визначення можливих шляхів впливу альтерогенів на формування гідробіоценозів. Установлено природні ланцюги міграції техногенно посилених радіонуклідів. Накопичення, систематизацію та аналіз інформації про стан водного середовища застосовано для розробки інноваційного проекту щодо отримання екологічно безпечної рибної продукції. Результати НДР будуть використані в роботі природоохоронних та водогосподарських організацій Дніпропетровської області, упроваджені в навчальний процес Дніпропетровського національного університету.

Номер держреєстрації: 0109U000141.

Охорона та відновлення біоценозів аква-територіальних комплексів степу України в умовах антропогенного впливу

Керівник НДР: проф. А. Ф. Кулік.

Мета роботи: Розробка теоретичних основ та практичних заходів охорони й відновлення водно-болотних і наземних прибережних біоценозів аква-територіальних комплексів (АТК) степової зони України в умовах антропогенного впливу.

Реферат: Об'єкт дослідження – оцінка сучасного стану й динаміки флори та рослинності біоценозів водно-болотних і прибережних АТК в умовах антропогенного впливу. Методи дослідження – комплексні польові дослідження, а також експерименти в польових і камеральних умовах із застосуванням загальноприйнятих апробованих методик. Уперше для степової зони України розроблено типологію водойм за рівнем антропогенної трансформації та структурою біогідроценозів. Проведено аналіз різноманіття біоценозів різних елементів АТК, здійснено ретроспективний аналіз динаміки різноманіття фітокомпонентів біогідроценозів та флороценотичного складу прибережних біогеоценозів, дано оцінку характеру та ступеня антропогенної трансформації АТК залежно від рівня фіторізноманіття. Надано оцінку фізіолого-біохімічних показників життєвості рослин. Проведено розробку заходів щодо створення прибережних лісонасаджень після днопоглиблювальних робіт з урахуванням відмінності мінералізації водойм. Проаналізовано доцільність використання регуляторів росту рослин для підвищення життєвості рослин у процесі створення водозахисних насаджень. Зроблено аналіз впливу мінералізації на фізіолого-біохімічні параметри стану рослин.

Номер держреєстрації: 0109U000142.

Зниження екологічних ризиків забруднення довкілля важкими металами при складуванні продуктів термічної переробки відходів

Керівник НДР: проф. Г. А. Кроїк.

Мета роботи: Зниження екологічних ризиків забруднення довкілля важкими металами шляхом розробки нових способів детоксикації продуктів термічної переробки побутових відходів.

Реферат: Об'єктом дослідження є тверді відходи та продукти термічної переробки побутових відходів. Методи досліджень – експериментальне моделювання процесів іммобілізації важких металів у відходах у процесі взаємодії з природними сорбентами. Створено наукові основи для екотоксикологічної оцінки твердих відходів із застосуванням геохімічного підходу. Розроблено новий спосіб знешкодження продуктів термічної переробки твердих побутових відходів із використанням природних сорбентів.

Номер держреєстрації: 0109U000143.

1.5. НАУКИ ПРО ЖИТТЯ, НОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРОФІЛАКТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ НАЙПОШИРЕНІШИХ ЗАХВОРЮВАНЬ

Дослідження механізмів взаємодії сполук ренію з біомолекулами при діагностиці і корекції патологічних станів

Керівник НДР: проф. Н. І. Штеменко.

Мета роботи: Розвиток фундаментальних основ біохімічних процесів, залучених у специфічний та неспецифічний захист живих організмів, та вивчення механізмів коригуючих властивостей КРОЛ у біологічних системах за патологічних станів; дослідження складу ліпідів тканин і органел тваринного та рослинного походження на різних стадіях онтогенезу; установлення аспектів механізмів стійкості еритроцитів і еритрогенезу; дослідження функціонального стану імунітету організму тварин і людини загалом у ході детального вивчення біохімічних особливостей клітин за різних патологій.

Реферат: Досліджено взаємодії сполук ренію з ліпідами та запропоновано механізм створення ліпосомних препаратів сполук ренію на основі лецитину та сумарної фракції ліпідів мозку бика. Вивчено вплив кластерних сполук ренію з органічними лігандами на амінокислотний склад, перекисне окиснення ліпідів, а також на взаємодію антиген – антитіло. Установлено залежність ефекту цитостабілізації від структури, концентрації та хімічних властивостей сполуки. Досліджено антигемолітичну й антиокиснювальну активність, гальмування росту карциноми Герена кластерними сполуками ренію. Подано рекомендації для біотехнологічних розробок, пов'язаних зі створенням нових лікарських препаратів.

Номер держреєстрації: 0104U000960.

Аналіз багатопараметрових низькоконтрастних зображень методом нуль-просторового відображення

Керівник НДР: проф. О. М. Ахметшин.

Мета роботи: Підвищення ймовірності ранньої діагностики захворювань на основі способів багатопараметричного комп'ютерного аналізу низькоконтрастних медичних зображень (рентгенівська томографія, ядерна магнітна томографія, маммографія, звичайні медичні рентгенівські зображення).

Реферат: Розроблено принципово новий метод аналізу багатопараметричних низькоконтрастних зображень для вирішення питань медичної діагностики, геофізики, дистанційного зондування поверхні Землі, який задовольняє вимогу високої чутливості до виявлення і сегментації знімків ділянок поверхні, не розрізняваних візуально; досліджено інформаційні можливості методу щодо різних типів зображень, включаючи кольорові зображення.

Номер держреєстрації: 0105U000368.

Розробка ендоскопічної техніки і технології вживлення сітчастого рестриктору для хірургічного лікування дилатоційної кардіоміопатії (ДКМП)

Керівник НДР: проф. С. М. Лукашов.

Мета роботи: Створення експериментальних зразків хірургічної техніки та обладнання для ендоскопічної імплантації сітчастого рестриктору на поверхню серця з нижньої субксіфодальної мікромедіастинотомії.

Реферат: Створено експериментальні зразки ендоскопічної техніки та обладнання для імплантації сітчастого рестриктору на поверхню серця із субксіфодального доступу, що дозволяє зменшити операційні травми та знизити кількість післяопераційних ускладнень та смертність пацієнтів.

Номер держреєстрації: 0105U000369.

Роль ферментів у взаємовідносинах мікро- та макроорганізмів, продукції біологічно активних речовин та розвитку антибіотикостійкості

Керівник НДР: проф. А. І. Вінніков.

Мета роботи: Визначення ролі ферментів у взаємовідносинах мікро- та макроорганізмів, продукції біологічно активних речовин у бактерій, стрептоміцетів, грибів і отримання високоактивних препаратів біологічно активних речовин; виявлення факторів патогенності, фізіолого-біохімічних властивостей та метаболічних процесів у патогенних та умовно патогенних бактерій родів *Neisseria*, *Pseudomonas* та інших; визначення зв'язку цих процесів із розвитком стійкості до антибіотиків.

Реферат: Удосконалення способів ідентифікації гонококів та розробка методів раціональної антибіотикотерапії підвищує ефективність боротьби з гоноковою інфекцією. Використання мікробних препаратів збільшує врожайність сільськогосподарських культур, родючість ґрунтів та покращує екологічний стан навколишнього середовища.

Номер держреєстрації: 0106U000799.

Дослідження біохімічних механізмів антиоксидантних та антиканцерогенних властивостей сполук ренію

Керівник НДР: проф. Н. І. Штеменко.

Мета роботи: Вивчення молекулярних механізмів патологічних процесів та шляхів їх корекції; дослідження розвитку оксидативного стресу живих організмів та методів гальмування вільнорадикальних процесів; розробка нових лікарських препаратів та терапевтичних методів на основі металоорганічних сполук, виготовлення їх ліпосомних форм із застосуванням природних ліпідів різного походження; вивчення амінокислотного обміну клітин та його порушень за патологічних станів.

Реферат: Об'єкт дослідження – біохімічні механізми антиоксидантної, антианемічної та протипухлинної дії кластерних сполук ренію за умов експериментальної моделі пухлинного росту; дослідження антиоксидантних, анемічних та антипроліферативних властивостей кластерних сполук ренію (III) з органічними лігандами *in vivo* у разі їх застосування за схемою антиоксидантної терапії на моделі пухлинного росту карциноми Герена T8 та разом із цисплатином; поглиблення знань щодо механізму дії сполук металів на окисно-відновний стан та амінокислотний обмін організму щурів. Методи досліджень – моделювання пухлинного росту, геміглобінціанідний, цитохімічний методи, метод визначення активності ферментів, метод визначення ТБК-активних продуктів, атомно-емісійна спектроскопія, спектрофотометричні та хроматографічні методи, статистичний метод. У результаті досліджень показано значну антиоксидантну й антигемолітичну властивість кластерних сполук ренію з органічними лігандами в моделі пухлинного росту, яка може бути основним чинником гальмування росту пухлини та приводити до нормалізації інтенсивності перекисного окиснення ліпідів, підвищення активності ферментів антиоксидантного захисту, підвищення концентрації гемоглобіну, нормалізації морфологічної картини крові та амінокислотного обміну червонокривців. Розроблено нову протипухлинну систему реній – платина, яка включає одноразове введення пухлиноносіям цисплатину та кластерної сполуки ренію за схемою антиоксидантної терапії, застосування якої приводить до зникнення ракових пухлин у більшості щурів, зростання концентрації гемоглобіну, підвищення кількості дискоцитів у крові щурів-пухлиноносіїв. Сфера застосування – у медичній практиці для корекції патологій зі зміненим оксидативним станом.

Номер держреєстрації: 0107U000528.

Молекулярно-клітинні механізми розвитку патологій нервової системи та розробка комплексних методів ранньої діагностики

Керівник НДР: проф. В. І. Чорна.

Мета роботи: Розробка комплексу кількісних імунохімічних, імуногістохімічних методів визначення нейроспецифічних білків, автоантитіл і ферментів їх обміну в сироватці крові, спинномозковій рідині, сечі й біоптатах для диференційної діагностики ранніх ушкоджень центральної та периферійної нервових систем із метою проведення моніторингу стану нервової системи населення в Придніпровському регіоні, а також для прогнозування ефективності лікувальних заходів і корекції терапії порушень стану центральної нервової системи (ЦНС) та гематоенцефалічного бар'єра на основі молекулярно-клітинних механізмів розвитку та функціонування нервової системи.

Реферат: Досліджено динаміку нейроспецифічних білків та цистеїнових лізосомних протеаз у функціонально та морфологічно різних структурах головного мозку, сироватці крові за умов нейрогенного стресу, гіпералгезії та онкозахворювань головного мозку. Визначено показники фізіологічних

станів тварин за різних умов корекції післяопераційного соматогенного болю металотіонеїнами (МТ-II) та канцерогенезу. Розроблено схему методологічних заходів щодо кількісної характеристики реакції нервових і гліальних клітин за допомогою нейрохімічних та біохімічних показників (нейронспецифічних (НМКА) та астроцитспецифічних (ГФКБ, S100b), а також лізосомних протеаз). Розроблено концепцію міжклітинних взаємодій у ЦНС на основі дослідження молекулярних механізмів розподілу нейроспецифічних білків (ГФКБ, S100b, NCAM) та ферментів білкового обміну (цистеїнових лізосомних катепсинів В, L, Н) і їх ендогенних інгібіторів на ранніх етапах розвитку патологій нервової системи.

Номер держреєстрації: 0107U000529.

Розробка позаплеврального ендоскопічного методу тангенціального вживлення електрода для лівошлуночкового електростимулювання серця

Керівник НДР: проф. С. М. Лукашов.

Мета роботи: Створення та експериментальна апробація ендоскопічної техніки вживлення електростимулюючого електрода в передньобокову стінку лівого шлуночка тангенціально до епікардіальної поверхні з позаплевральної нижньої субксіфодальної мікромедіастинотомії.

Реферат: На трупах і собаках проведено експериментальну розробку відеоендохірургічного позаплеврального методу імплантації лівошлуночкового електрода нової конструкції з дистанційним механізмом тангенціальної самофіксації в міокарді. Розроблено новітню технологію штучного серцевого ритму, що має світовий рівень. Подано заявку на винахід. Розробку буде запроваджено в кардіохірургічних центрах, що займаються хірургічним лікуванням брадіаритмій та ресинхронізуючою терапією серцевої недостатності.

Номер держреєстрації: 0108U000632.

Біологічні основи взаємовідносин бактерій природних та штучних мікробіоценозів, механізмів стійкості до антибіотиків, продукції біологічно активних сполук

Керівник НДР: проф. А. І. Вінніков.

Мета роботи: Розкриття біологічних основ: взаємодії бактерій, які входять до складу природних та штучних мікробіоценозів; перебудови метаболізму в стійких до антибіотиків бактерій; продукції бактеріями біологічно активних сполук та їх впливу на рослини й ґрунтові агробіоценози; метаболічних процесів, що обумовлюють біоінсектицидні властивості та здатність мобілізувати нерозчинні фосфати.

Реферат: Об'єкт дослідження – явища розвитку та передачі стійкості до антибіотиків штамів умовно патогенних бактерій, процеси синтезу біологічно активних речовин і продукції спорокристалічного комплексу

бактеріями та грибами, а також розчинення неорганічних фосфатів ґрунтовими мікроорганізмами. У процесі роботи застосовано сучасні мікробіологічні, біохімічні, фізико-хімічні та статистичні методи дослідження. Уперше визначено склад мікрофлори репродуктивного тракту (РТ) здорових та вагітних мишей порівняно зі складом мікрофлори жінок, що дає можливість використовувати тварин як моделі для вивчення порушень РТ. Показано, що в антибіотикостійких штамів гонококів змінюються катаболічні процеси в напрямку інтенсифікації катаболізму глюкози та зниження інтенсивності окиснювальної ланки пентозофосфатного циклу. Уперше визначено наявність шляху Ентнера – Дудорова в гонококів. Виявлено стимулюючу дію соняшникової олії щодо біосинтетичних процесів стрептоміцета, посилену трансформацію трикальційфосфату *P. putida*, *E. dissolvens* у присутності глюкози; показано синергічну дію асоціації ентомопатогенних бактерій та грибів щодо шкідників. Одержані результати НДР мають теоретичне значення для розшифрування: взаємодії бактерій, які складають природні та штучні мікробіоценози; перебудови метаболічних реакцій, що обумовлюють розвиток антибіотикостійкості; реакцій спрямованого синтезу біологічно активних сполук та їх впливу на агробіоценози. Результати НДР застосовано в практиці лабораторної діагностики окремих умовно патогенних бактерій, у сільському господарстві (рослинництві, тваринництві), у галузі охорони навколишнього середовища і відображено в актах упровадження у виробництво.

Номер держреєстрації: 0109U000144.

1.6. НОВІ РЕЧОВИНИ І МАТЕРІАЛИ

Карбо- та гетероциклічні сполуки. Структура і реакційна здатність

Керівник НДР: проф. Л. І. Кас`ян.

Мета роботи: Дослідження впливу стеричних та електронних ефектів замісників на процес ізомеризації в несиметричних ацилоїнах; розробка доступних методів синтезу нових азотовмісних сполук аліциклічного ряду, які містять фармакофорні фрагменти норборнену, норборнану та адамантану, і екоксидів на їх основі; дослідження реакційної здатності синтезованих сполук, установлення закономірностей реакцій за допомогою спектральних і теоретичних методів.

Реферат: Розроблено методи синтезу нових каркасних амінів та їх похідних, установленно закономірності реакційної здатності останніх за допомогою хімічних і квантово-хімічних методів. Показано можливість нуклеофільного заміщення в N-ацилокси-N-алкоксисечовинах та їх аналогах. Установлено можливість перебігу спонтанного ацилоїнового перегрупування. Отримано нові дані про біологічну активність синтезованих сполук.

Номер держреєстрації: 0104U000476.

Закономірності формування мікрокристалічного стану при фазових перетвореннях у боровмісних шаруватих матеріалах

Керівник НДР: проф. І. М. Спиридонова.

Мета роботи: Установлення умов та основних закономірностей утворення мікрокристалічного стану в боровмісних нерівноважних сплавах; розробка нових багатошарових боровмісних та інших матеріалів із високими показниками міцності, в'язкості, руйнування, корозійної стійкості, термо- та зносостійкості за великих навантажень і високих температур.

Реферат: У роботі досліджено механізм і кінетику фазових перетворень, що приводять до утворення мікрокристалічного стану, вивчено умови утворення мікрокристалічного стану, визначено шляхи отримання шаруватих структур у процесі хіміко-термічної обробки з використанням рідких прошарків та джерел концентрованої енергії, досліджено стабільність структури чорних та кольорових сплавів з різним ступенем відхилення від рівноважного стану, вивчено експлуатаційні властивості шаруватих боровмісних сплавів, розроблено принципи одержання мікрокристалічних боровмісних шаруватих матеріалів із високими показниками міцності, пластичності, корозійної стійкості, термо- та зносостійкості за великих навантажень і високих температур. Проведено аналітичне дослідження термодинамічних та кінетичних умов виникнення шаруватих перитектичних та евтектичних структур на прикладі багатокомпонентних сплавів на основі заліза, алюмінію з міддю та перехідними металами тощо. Установлено, що появі шаруватих структур сприяє дія концентрованих джерел енергії, яка посилює інтенсивність дифузійних процесів у твердо-рідкому та рідкому станах. Досліджено закономірності формування структури та властивостей шаруватих композиційних матеріалів із мельхіоровою зв'язкою і сплавами-наповнювачами, що мають, зокрема, мікрокристалічну будову. Отримані результати досліджень можуть бути використані для розробки прийомів керування структурою та властивостями шаруватих матеріалів і реалізовані в технологічних процесах термічної і хіміко-термічної обробки чорних і кольорових металів, у ході розробки композиційних матеріалів та способів нанесення зносостійких шаруватих покриттів.

Номер держреєстрації: 0104U000477.

Дослідження оптичних та електричних властивостей напівпровідникових кристалів, кераміки, гетероепітаксialьних та квантоворозмірних структур

Керівник НДР: проф. О. В. Коваленко.

Мета роботи: Створення і дослідження нових оксидно-керамічних матеріалів із неомічною електропровідністю та розробка технології зрощування експериментальних гетероепітаксialьних структур із квантовими ямами методом фотостимуляційної газової епітаксії.

Реферат: Методом фотостимуляційної газової епітаксії отримано експериментальні гетероепітаксiальнi та квантоворозмiрнi структури. Дослiджено електричнi властивостi високоомних гетероструктур ZnSe/GaAs (100) методами фотостимульованої провiдностi та термостимульованої деполяризацiї. Дослiджено енергетичний спектр локальних центрiв, що обумовлюють спектральнi властивостi епітаксiальних шарiв ZnSe. Методом Ван-дер-Пау вивчено вплив домiшок Zn, Ga, Al на питомий опiр, рухливiсть та концентрацiю вiльних носiїв заряду. Методами екситонної спектроскопiї проаналiзовано ефекти пружних деформацiйних напружень в епітаксiальному шарi ZnSe та GaAs (100), що приводять до розщеплення смуги вiльного екситону на екситоннi лiнiї, пов'язанi “важкими” та “легкими” дiрками.

Проведено комплексне дослiдження електрофiзичних властивостей нових керамiчних матерiалiв iз неомiчною електропровiднiстю. Вивчено температурнi залежностi емностi та електричної провiдностi зразкiв.

Номер держреєстрацiї: 0105U000375.

Радіоспектроскопічні дослідження процесів рекомбінації у широкозонних напівпровідниках

Керiвник НДР: проф. М. Ф. Буланый.

Мета роботи: Визначення впливу домiшок 3d-елементiв перiодичної системи в кристалах та плiвках твердих речовин на основi сульфiду цинку радiоспектроскопiчними методами.

Реферат: Показано, що в спектрах фотолюмiнесценцiї (ФЛ) кристалiв ZnS, якi пiддавали вiдпалюванню на парах лiтiю за температури 1250 К протягом трьох годин, з'являється нова смуга люмiнесценцiї ($\lambda_{\text{max}} = 630$ нм). Пiсля вiдпалу кристалiв iз концентрацiєю марганцю 5,10 – 4 % iнтенсивнiсть ФЛ самоактивованої смуги зменшується в 10 разiв, а також з'являється нова смуга ($\lambda_{\text{max}} = 621$ нм). У ходi дослiдження спектрiв ОДМР виявлено, що в спектрах ФЛ немає змiн у магнiтних полях, якi вiдповiдають сигналам фото-ЕПР Cr^+ i Fe^{3+} . Це вказує на те, що за гелiєвих температур домiшковi центри хрому i залiза не беруть участi в процесах випромiнювальної рекомбiнацiї. Отриманi результати узгоджуються з висновком про те, що за всiх видiв люмiнесценцiї кристалiв ZnS:Mn переважає механiзм резонансного збудження iонiв Mn^{2+} вiд центрiв сенсiбiлiзацiї.

Номер держреєстрацiї: 0105U000376.

Закономірності утворення гетерополікомплексів P(V), As(V), Si(IV), їх асоціатів з органічними барвниками у водних та міцелярних розчинах, використання в аналізі та каталізі

Керiвник НДР: проф. Л. П. Циганок.

Мета роботи: Фундаментальне дослiдження реакцiй утворення та вiдновлення окремих монолiгандних та потрiйних гетерополiанiонiв (ГПА),

їх асоціатів з органічними барвниками; розробка методів розділення та концентрування окремих елементів із застосуванням ГПА; розробка прямих, непрямих та гібридних методик визначення P, As, Si в промислових матеріалах, об'єктах довкілля, харчових продуктах; синтез потрібних ГПА, їх використання в аналізі та каталізі.

Реферат: Установлено формулу найбільш відомої форми визначення Фосфору (Арсену) – гетерополікомплексу (ГПК) структури Кеггіна. Показано особливості утворення молібденових ГПК P(V) та As(V) у міцелярних розчинах неіонних ПАВ. Уперше показано можливість ампліфікаційного визначення P(V) за атомами молібдену. Отримані результати можуть бути застосовані для високочутливого ($C_n=10 - 8$ моль/л) визначення P(V), As(V).

Номер держреєстрації: 0105U000377.

Теоретичні основи створення неплавлених модифікаторів широкого спектра дії для обробки рідкометалевих розплавів

Керівник НДР: проф. О. М. Шаповалова.

Мета роботи: Створення на основі нової концепції модифікаторів широкого спектра дії та підвищеного засвоєння рідкометалевими розплавами сталей, чавунів, сплавів для досягнення їх оптимальної структури і властивостей.

Реферат: Об'єкт дослідження – фізико-хімічні процеси взаємодії компонентів модифікаторів із хімічними елементами розплавів сталей і сплавів, зміна кількості, складу, морфології неметалевих включень, поліпшення структури і властивостей сталей і сплавів. Методи дослідження: хімічний, спектральний, рентгенофазовий, термодинамічний, термогравіметричний, металографічний, випробування механічних властивостей, корозійні випробування, диференціальний термічний, енергодисперсійний, метод мікрорентгеноспектрального зондування, кореляційно-регресійний. Результати дослідження – створення нової концепції і розробка серії неплавлених з евтектоїдоподібною структурою багатокомпонентних модифікаторів багатofакторної дії. Нові модифікатори забезпечують засвоєння розплавом на 100%, подрібнюють первинне зерно, зменшують кількість газів, на 50% зменшують кількість неметалевих включень, змінюють їх склад, а також подовжену форму на глобулярну, підвищують і стабілізують механічні властивості. Виготовлено промислові зразки нових модифікаторів, промислових виробів із модифікованого металу, розроблено технології одержання модифікаторів і модифікування, виготовлено 4 дослідно-промислові партії модифікаторів і готової продукції (5500 т), ТУ і ТІ. Результати застосовано на провідних підприємствах ВАТ "Арселор Меттал Стіл Кривий Ріг", ВАТ "ІНТЕРПАЙП НТЗ", ВАТ "Дніпроважмаш", ВАТ "Гідросила", ВАТ "ПМЗ".

Номер держреєстрації: 0106U000811.

Оптимізація процесу інструментального аналізу речовини керуванням поведінкою аналітичного сигналу

Керівник НДР: проф. Ф. О. Чмиленко.

Мета роботи: Оптимізація процесу інструментального аналізу речовини керуванням поведінкою аналітичного сигналу в процесі визначення компонентів у різноманітних об'єктах природного та техногенного походження.

Реферат: Об'єкт дослідження – метилтіопірондимеркаптиди як аналітичні форми для концентрування та визначення Осмію, Рутенію, Платини, комплекси органічних реагентів з іонами металів у присутності полівінілпіролідону, нові асоціати поліелектролітів з органічними реагентами. Метод дослідження – комплекс спектроскопічних, електрохімічних, гравіметричних, хроматографічних методів. Для визначення Осмію, полівінілпіролідону, важких металів у різних об'єктах розроблено нову систему методик, рекомендованих до застосування в аналітичних та екологічних лабораторіях для аналізу сплавів, руд, природних вод, промислових стічних вод, ґрунтів, лікарських препаратів. Запропоновано використання ультразвуку для екологічної оцінки вмісту важких металів та їх рухливих форм у ґрунтах.

Номер держреєстрації: 0106U000812.

Фізичні аспекти кристалізації аморфних та нанокристалічних сплавів в умовах надшвидкого охолодження

Керівник НДР: проф. В. Ф. Башев.

Мета роботи: Вивчення впливу умов і режимів кристалізації та формування структури й метастабільних фаз під час наднерівноважної кристалізації з пари, лиття мікродроту (МД) у скляній ізоляції методом “splat-охолодження” та лазерної обробки поверхні; дослідження та поліпшення фізичних властивостей швидкоохолоджених аморфних і нанокристалічних сплавів.

Реферат: Об'єкт дослідження – загартовані з рідини та пари сплави систем “метал – металоїд” та незмішувані системи “метал – метал”, “феромагнетик – діамагнетик”. Установлено вплив методів і умов формування на структуру та фазоутворення у сплавах за надшвидкого гартування та дослідження фізичних властивостей аморфних та нанокристалічних матеріалів; комп'ютерне моделювання кристалізаційних процесів молекулярно-динамічним методом та методом Монте-Карло. Методи дослідження – електронно-мікроскопічний, рентгенографічний, металографічний та магнітометричний. За результатами досліджень оптимізовано технологічні режими наплення плівок та лиття МД. Одержано нанокристалічні та аморфні зразки незмішуваних систем і систем на основі вуглецю і тугоплавких металів з підвищеними значеннями коерцитивної сили, температурного коефіцієнта опору та поверхневого електроопору.

Вивчено особливості структуроутворення в поверхневих шарах сплавів перехідний метал-металоїд у разі нерівноважної кристалізації внаслідок лазерної обробки. Розроблено модель впливу скляної оболонки на зміну фізичних властивостей МД. Створено програми для комп'ютерного моделювання кристалізаційних процесів. Новизна результатів НДР полягає у створенні перспективних нерівноважно загартованих матеріалів для сучасних і майбутніх наукоємних технологій у радіоприладобудуванні, технології НВЧ, машинобудуванні. Галузь застосування – підприємства радіоелектронної і мікроелектронної промисловості.

Номер держреєстрації: 0106U000813.

Вплив нанорозмірних дефектів та часткової неупорядкованості на процеси деградації кристалічних матеріалів функціональної електроніки

Керівник НДР: проф. В. М. Дуда.

Мета роботи: Розробка принципів керування рівнем деградації параметрів кристалів активних діелектриків на основі складних оксидів шляхом встановлення впливу на механізми деградації нанорозмірних дефектів та часткової неупорядкованості кристалічної ґратки.

Реферат: Об'єктом досліджень є кристали складних оксидів TeO_2 , $\text{Bi}_{12}\text{Si}(\text{Ge})\text{O}_{20}$, $\text{Bi}_4\text{Ge}_3\text{O}_{12}$, $\text{Pb}_5\text{Ge}_3\text{O}_{11}$, PbMoO_4 , $\text{NaBiTi}_2\text{O}_6$. Методи дослідження – оптичні, діелектрична та радіоспектроскопія. Галузь застосування: кристалохімія, оптоелектроніка.

Номер держреєстрації: 0106U000814.

Структурні фазові переходи в кристалах германогерманатів $\text{Li}_{2-x}\text{Na}_x\text{Ge}_4\text{O}_9(0 < x < 1)$

Керівник НДР: проф. М. Д. Волнянський.

Мета роботи: Дослідження сегнетоелектричних кристалів $\text{Li}_{2-x}\text{Na}_x\text{Ge}_4\text{O}_9(0 < x < 1)$ на предмет встановлення основних закономірностей механізму структурних фазових переходів.

Реферат: Вирощено ряд кристалів із системи LNGO як "чистих", так і з домішками Mn та Cr. Ідентифіковано електронний стан парамагнітних центрів Mn та Cr та визначено параметри спінового гамільтоніана центрів у решітці LNGO. Установлено механізм впливу домішкових центрів на критичні явища за фазового переходу. Запропоновано механізм структурного ФП у кристалах LNGO.

Номер держреєстрації: 0106U000815.

**Дослідження проблем міцності, стійкості та руйнування
кусково-однорідних ізотропних, анізотропних та п'єзоелектричних тіл
з міжфазними дефектами**

Керівник НДР: проф. В. В. Лобода.

Мета роботи: Вирішення проблем міцності, стійкості та руйнування кусково-однорідних ізотропних, анізотропних та п'єзоелектричних композитних конструкцій з дефектами в областях поділу матеріалів під дією механічних навантажень та теплових і електричних полів.

Реферат: Об'єкт дослідження – проблеми міцності, стійкості та руйнування кусково-однорідних, ізотропних, анізотропних та п'єзоелектричних тіл з міжфазними дефектами. Методи дослідження: методи теорії функцій комплексного змінного, метод скінченних елементів, методи теорії пластичності. Результати дослідження: одержано аналітичні розв'язки для задач про рухливу міжфазну тріщину в п'єзоелектричному біматеріальному просторі для випадків електропроникної тріщини. Отримано розв'язки задач для періодичних систем міжфазних тріщин з гладкими зонами контакту в ізотропному та ортотропному біматеріальних просторах. Одержано аналітичний розв'язок задачі термоелектромагнітопружності для п'єзоелектричного/ п'єземагнітного біматеріалу з міжфазною тріщиною. Отримані результати можуть бути застосовані в галузях машинобудування, розрахунку елементів конструкцій та споруд на стійкість та міцність.

Номер держреєстрації: 0106U000819.

**Розробка адитивних процесів виготовлення прецизійних друкованих
плат високонадійної бортової радіоелектронної апаратури (РЕА)**

Керівник НДР: проф. В. І. Троценко.

Мета роботи: Створення фізико-хімічних основ і розробка способів виготовлення прецизійних друкованих плат з високою густиною компонування радіоелементів і надійністю друкованого монтажу, які забезпечують підвищення ефективності виробництва та поліпшення екологічних показників виробничого процесу.

Реферат: Об'єкт дослідження – адитивні процеси виготовлення друкованих плат з підвищеною щільністю друкованого монтажу, які за екологічними показниками виробництва і технічними характеристиками відповідають вимогам створення високонадійної радіоелектронної апаратури. Розроблено наукові основи процесів одержання прецизійних друкованих плат підвищеного класу складності, які за своїми характеристиками відповідають умовам і вимогам виробництва високонадійної малогабаритної РЕА та електронних пристроїв аерокосмічної техніки. Визначено умови селективного осадження покриттів міді, хімічної, хіміко-гальванічної, вакуумної металізації діелектриків, використання ультратонкої мідної фольги в адитивному та напівадитивному процесах, які не потребують використання токсичних сполук.

Номер держреєстрації: 0106U000816.

Аліциклічні та гетероциклічні оксигено- та нітрогеновмісні сполуки. Синтез, структура, реакційна здатність

Керівник НДР: проф. Л. І. Кас`ян.

Мета роботи: Розробка методів синтезу нових похідних каркасних амінів і кислот, встановлення нових закономірностей процесів гетероциклізації в реакціях цих сполук за допомогою спектральних і квантово-хімічних методів, розробка методів синтезу та встановлення особливостей хімічної поведінки нових N-хлор-N-алкоксиамідів аліфатичного ряду та їх аналогів.

Реферат: Об'єкт дослідження – каркасні аміни, амідокислоти та іміді, N-піридиній-N-алкоксиаміди та їх аналоги. Методи дослідження – спектральні (ІЧ-спектроскопія, спектроскопія ЯМР ^1H і ^{13}C , мас-спектрометрія), квантово-хімічні, рентгеноструктурний аналіз. Теоретичні і практичні результати – отримано нові аміноспирти в реакціях каркасних амінів з гліцидиновими етерами, отримано ряд нових каркасних сульфонамідів, встановлено закономірності процесів окиснення амінокислот ряду норборнена, отримано нові дані про особливості взаємодії амінокислот з арилсульфонілазидами; розроблено препаративний метод синтезу нових гетероциклічних сполук; розроблено методи синтезу N-хлор- N-акоксисполук, а також нових N-піридиній-N-алкоксиамідів та N-піридиній-N-алкоксисечовин. Сфера застосування – створення нових лікарських препаратів і полімерних композицій із цінними властивостями, а також вирішення ряду проблем теоретичної та експериментальної органічної хімії.

Номер держреєстрації: 0107U000533.

Ресурсозберігаючі композиційні матеріали зі самовпорядкованими границями поділу та квазікристалічним зміцненням

Керівник НДР: проф. І. М. Спиридонова.

Мета роботи: Створення ресурсозберігаючих композиційних матеріалів, у тому числі зміцнених квазікристалами, із застосуванням нового підходу до управління структурою та властивостями міжфазних границь поділу, заснованого на забезпеченні самовпорядкованості та відновленні їх будови.

Реферат: Об'єкт дослідження – ресурсозберігаючі композиційні матеріали зі самовпорядкованими границями поділу та квазікристалічним зміцненням. У процесі дослідження застосовано методи мікроструктурного, кількісного металографічного, диференційного термічного аналізу; мікродюрOMETричний метод для виміру крихкості; методи рентгеноструктурного, фотоемісійного спектрального, кількісного хімічного аналізу та методи електронімікроскопічного, локального мікрорентгеноспектрального аналізу, метод визначення відносної зносостійкості. Використано такі прилади: мікроскопи “Неофот-21”,

“ЕПКВАНТ”, “ЕРІТУР-2”; мікротвердомір ПМТ-3, апарат рентгенівський “ДРОН-3М”, стилоскоп СЛ-11А, калориметр фотоелектричний КФК-2, прилад ВУП-4, електронний мікроскоп ЕМ-200, електронний скануючий мікроскоп “JSM-6490LV”. Достовірність і коректність отриманих результатів забезпечено залученням до досліджень висококваліфікованих фахівців, сучасного обладнання, апробованих передових методик математичної та статистичної обробки даних. Установлено закономірності структуроутворення і умов термодинамічної стабільності квазікристалічних метастабільних фаз і твердих розчинів, структуру, фізичні, хімічні, механічні властивості призначених для зміцнення та зниження крихкості композиційних матеріалів. Розроблено склад нових ресурсозберігаючих композиційних матеріалів та технології отримання композиційних матеріалів шляхом просочення, суспензійного лиття, лазерного наплавлення, обробки вибухом, плазмохімічної обробки. Результати дослідження фізико-механічних властивостей композиційних сплавів, у тому числі з квазікристалічними структурами, та нові підходи до вибору систем легування залізобористих і алюмінієвих сплавів можуть бути застосовані в процесі створення нових конкурентоспроможних композиційних матеріалів та нових видів сплавів із унікальними властивостями, а також у ході оптимізації технологічних параметрів їх обробки та керування структурно-чутливими характеристиками відповідно до заданих вимог експлуатації.

Номер держреєстрації: 0107U000534.

Квантоворозмірні структури на основі напівпровідникових матеріалів ZnS_xSe_{1-x} , отриманих методом PAVPE

Керівник НДР: проф. О. В. Коваленко.

Мета роботи: Дослідження фізичних властивостей нових експериментальних квантоворозмірних структур, одержаних методом фотостимуляційної газофазної епітаксії (PAVPE).

Реферат: Об'єкт дослідження – експериментальні гетероепітаксіальні структури та квантоворозмірні структури, отримані методом фотостимуляційної газової епітаксії, оксидна кераміка. Розробка технології зрощування нових експериментальних гетероепітаксіальних структур із квантовими ямами методом фотостимуляційної газової епітаксії та створення і дослідження нових оксидно-керамічних матеріалів з неомічною електропровідністю. Методи дослідження – аналіз оптичних властивостей зразків експериментальних гетероепітаксіальних структур методами люмінесцентної та екситонної спектроскопії, оптична та електронна мікрофотографія, рентгенодифракційний аналіз, статистичний аналіз електричних характеристик, температурних залежностей ємності та електричної провідності. Методом фотостимуляційної газової епітаксії отримано експериментальні гетероепітаксіальні та квантоворозмірні структури у вигляді квантових точок та квантових дрітків. Установлено зв'язок між технологічними параметрами синтезу епітаксійних шарів та їх

кристалічною структурою, морфологією поверхні та оптичними властивостями. Показано можливість використання як хімічних сенсорів на водень полікристалічних шарів та нанокристалів ZnSe. Доведено, що внаслідок процесів самоорганізації квантові точки ZnSe на підкладках GaAs(100) тяжіють до бімодального розподілу за розмірами. Установлено, що в разі сильного збудження таких квантових точок у структурі має місце явище спектральної дифузії, а в маленьких за розмірами нанокристалах ZnSe утворюються біекситони. Обґрунтовано використання як хімічних сенсорів на водень полікристалічних шарів ZnSe та ниткуватих НК ZnSe, зрощених на підкладках GaAs(100). Розглянуто моделі електропровідності кераміки системи $\text{SnO}_2\text{-Bi}_2\text{O}_3\text{-Co}_3\text{O}_4\text{-Nb}_2\text{O}_5\text{-Cr}_2\text{O}_3$ з різним вмістом оксиду вісмуту у вологому повітряному середовищі. Здатність електропровідності оксидно-індієвої кераміки змінюватись від вологості оточуючого середовища дозволяє використовувати її як сенсори вологості. Потенційним споживачем є організації-розробники та виготовлювачі електронних приладів для захисту апаратури від перевантажень струмом і напругою та хімічних сенсорів. Результати можуть бути застосовані для розробки нових і удосконалення існуючих керамічних сенсорів та нелінійних елементів з метою створення нових приладів мікро- й оптоелектроніки. Отримані результати відповідають вимогам світового рівня. Достовірність і коректність досліджень гарантує багаторазова перевірка й повторюваність результатів.

Номер держреєстрації: 0108U000635.

Резонансна спектроскопія центрів рекомбінації в кристалах типу A2B6

Керівник НДР: проф. М. Ф. Буланій.

Мета роботи: Визначення впливу домішок 3d-елементів періодичної системи на люмінесценцію в кристалах та плівках ZnO, ZnS, ZnSe і твердих сполуках на їх основі.

Реферат: Предмет дослідження – особливості механізмів випромінювальної рекомбінації в плівках, монокристалах твердих розчинів на основі сульфїду цинку як самоактивованих, так і з домішками марганцю, літію, заліза, хрому та алюмінію. Об'єкт дослідження – центри рекомбінації та їх роль у процесах фото-, електролюмінесценції плівок ZnO і кристалів твердих розчинів на основі сульфїду цинку. Вивчення електронного стану домішок у ході люмінесценції, надтонких взаємодій та їх зв'язку з особливостями кристалічної структури ZnO, ZnS, ZnSe і твердих сполук на мікроскопічному рівні за допомогою досліджень електронного парамагнітного резонансу (ЕПР), фото-ЕПР та магнітооптики є актуальним з погляду розробки нових приладів оптоелектроніки, активних лазерних елементів та елементів спінтроніки. Методи дослідження – електронний парамагнітний резонанс, видима та інфрачервона спектроскопія, оптичне детектування магнітного резонансу. Отримані дані дозволяють вважати, що в монокристалах $\text{ZnS}_{1-x}\text{Sex}$, відпалених у випарах цинку за температури 950 К протягом трьох годин, у спектрах фотолюмінесценції (ФЛ) цих кристалів має

місце нова смуга люмінесценції (630 нм). Показано, що час життя електронів у збудженому стані іонів Mn_{2+} залежить як від концентрації активатора в ґратці ZnS, так і від умов збудження. На основі дослідження спектрів фотолюмінесценції кристалів ZnS:Mn було зроблено висновки про локальну симетрію центрів Mn_{2+} , відповідальних за випромінювання смуг (557; 578; 600; 616 та 637 нм). Отримані результати відповідають вимогам світового рівня. Достовірність і коректність досліджень гарантує багаторазова перевірка й повторюваність результатів, а також численні публікації у фахових виданнях та доповіді на міжнародних конференціях. Отримані результати можуть бути застосовані під час розробки електронних приладів нового покоління та їх використання на підприємствах приладобудування, машинобудування, електронної, авіаційної та ракетно-космічної промисловості. Результати досліджень становитимуть науковий інтерес для науково-дослідних організацій (Інститут проблем матеріалознавства ім. І.М. Францевича, Інститут фізики та Інститут фізики напівпровідників НАНУ, м. Київ; Інститут монокристалів НАНУ, м. Харків).

Номер держреєстрації: 0108U000640.

Подвійні, потрійні та металзаміщені гетерополіаніони P(V), As(V), Si(IV), Ge(IV), Ga(III), їх асоціати з катіонними барвниками, використання в аналізі

Керівник НДР: проф. Л. П. Циганок.

Мета роботи: Фундаментальні дослідження реакцій утворення потрійних та металовмісних гетерополіаніонів (ГПА), а також іонних асоціатів ГПА P(V), As(V), Si(IV), Ge(IV), Ga(III) з катіонними барвниками, у тому числі нового класу (поліметиновими). Створення нових та вдосконалення існуючих спектроскопічних методик, методів розділення та концентрування вищезазначених елементів. Визначення закономірностей сорбції гетерополісполук.

Реферат: Об'єкт дослідження – молібденові гетерополісполуки P(V), Si(IV), As(V), Ge(IV), їх іонні асоціати (ІА) з органічними барвниками. Методи дослідження – спектрофотометричний, кольорометричний, візуально-тестовий, рентгенофлуоресцентний; апаратура – спектрофотометр, рентгенофлуоресцентний спектрометр.

Уперше розроблено тест-методики визначення P(V), As(V), Si(IV) із застосуванням сорбції ІА ГПА з трифенілметановими барвниками на пінополіуретані та целюлозному папері, які значно переважають світові аналоги за чутливістю. Уперше запропоновано формулу, яка описує залежність кольорових координат оцифрованих сканованих зображень зразків сорбованих забарвлених речовин від їх концентрації: $(255 - R)^2 / 2R = kC$, де $k = 2,3026 \times \epsilon \rho S / S$; R – дифузійне відбиття; S – коефіцієнт розсіювання; K – коефіцієнт відбиття; C – молярна концентрація; $\epsilon \rho$ – молярний коефіцієнт поглинання. Уперше детально вивчено і запропоновано для визначення центральних іонів ГПА (P(V), As(V), Si(IV), Ge(IV), Ga(III))

застосовувати реакції утворення ІА поліметинових барвників із ГПА структури Кеггіна. Установлено, що в результаті реакції відбуваються значні зміни в спектрах поглинання. Висунуто гіпотезу, яка пояснює появу забарвлення внаслідок дисперсійної взаємодії між молекулами ІА за рахунок їх зближення в процесі утворення малорозчинних частинок. Доведено, що ці зміни задовільно описуються із застосуванням екситонної теорії Давидова. З'ясовано, що отримані іонні асоціати ГПА з поліметиновими барвниками являють собою J-агрегати і належать до об'єктів нанохімії. Впровадження ефективних, високочутливих методик визначення P(V) та Si(IV) дозволить покращити контроль вмісту цих сполук у природних водах, воді, яку використовують у мережах тепlopостачання, оборотних водах тепло- та атомних електростанцій.

Номер держреєстрації: 0108U000636.

Теорія аналітичного процесу з комплексною фізичною та хімічною дією за умов оптимізації сигналу під час аналізу речовин

Керівник НДР: проф. Ф. О. Чмиленко.

Мета роботи: Розробка теорії аналітичного процесу з комплексною фізичною і хімічною дією за умов оптимізації сигналу в ході аналізу як основної речовини, так і домішок органічного та неорганічного походження.

Реферат: Об'єкт дослідження – метилтіопірондимеркаптиди як аналітичні форми для концентрування та визначення Os, Ru, Pt, Pd, Au, Ag, полівінілпіролідон, комплекси металохромних барвників з іонами металів у присутності полівінілпіролідону, нові асоціати поліелектролітів з органічними реагентами, поліелектроліти. Методи дослідження – комплекс спектроскопічних, електрохімічних, гравіметричних, хроматографічних методів. Отримано нові аналітичні форми благородних металів, металохромних барвників з іонами металів, асоціати поліелектролітів з органічними реагентами та хіміко-аналітичні системи для концентрування слідових кількостей металів. Розроблено комплекс спектрофотометричних методик визначення водорозчинних катіонних поліелектролітів та іонів металів, тест-методик та іонометричних методик визначення полівінілпіролідону за допомогою мембранних іон-селективних електродів. Запропоновано комплексне застосування фізичної та хімічної дії як на стадії пробопідготовки, так і на стадії генерації аналітичного сигналу в хроматографії, іонометрії, тест-методах. Розроблені методики не поступаються відомим за метрологічними характеристиками, а в ряді випадків перевершують їх аналоги. Їх рекомендовано до застосування в аналітичних та екологічних лабораторіях для аналізу ґрунтів, природних та стічних вод, мінеральної та вторинної сировини, лікарських препаратів, біооб'єктів та продуктів харчування.

Номер держреєстрації: 0109U000161.

Функціональні неоднорідності в кристалах активних діелектриків

Керівник НДР: проф. М. Б. Трубіцин.

Мета роботи: Розробка принципів керування властивостями кристалів активних діелектриків шляхом створення функціональних статичних і динамічних неоднорідностей і дослідження їх взаємодії із зовнішніми факторами.

Реферат: Об'єктом дослідження є функціональні неоднорідності, що утворюються в кристалах активних діелектриків шляхом модифікації технології вирощування кристалів, легування, опромінення, термічної обробки. Дослідження синтезованих сполук проведено методами діелектричної, імпедансної, оптичної і радіоспектроскопії. Поєднання можливостей варіювання параметрів синтезу й комплексних досліджень дозволило встановити зв'язок фізичних властивостей з особливостями структури, умовами вирощування й технологічної обробки отриманих матеріалів. На основі одержаних результатів запропоновано конкретні рекомендації щодо підвищення ефективності кристалічних середовищ функціональної електроніки.

Номер держреєстрації: 0109U000162.

Дослідження проблем міцності та руйнування однорідних та кусково-однорідних ізотропних, п'єзоелектричних і п'єзомагнітних тіл з дефектами

Керівник НДР: проф. В. В. Лобода.

Мета роботи: Розв'язання ряду нових задач механіки руйнування для складених тіл з тріщинами на межі поділу п'єзоелектричних та п'єзомагнітних матеріалів, а також нелінійних задач пружно-пластичного деформування матеріалів. Основну увагу заплановано зосередити на знаходженні точних аналітичних розв'язків задач для тріщини на межі поділу двох матеріалів.

Реферат: Об'єкт дослідження – процес деформування композитів, які мають п'єзоелектричні або п'єзоелектромагнітні компоненти, з тріщинами в місцях поділу матеріалів. За допомогою методів теорії функцій комплексної змінної одержано точні аналітичні розв'язки плоских задач для міжфазної тріщини із зонами контакту її берегів в ізотропному й п'єзоелектричному/п'єзомагнітному біматеріалах під дією механічного, електричного і магнітного впливу. Розроблено алгоритми, які дозволяють отримати розв'язок для періодичної системи тріщин, що знаходяться на межі поділу ізотропних, анізотропних та п'єзоелектричних матеріалів, з урахуванням ділянки контакту. Усі отримані результати є новими та відповідають вимогам світового рівня. Вони можуть бути застосовані в різних галузях машинобудування, під час розрахунків елементів конструкцій та споруд на стійкість і міцність. Зараз одержані результати застосовують у навчальному процесі Дніпропетровського національного університету в ході викладання основних та спеціальних курсів.

Номер держреєстрації: 0109U000163.

Фізичні умови наднерівноважного формування структури і метастабільних фаз матеріалів у процесі гартування з рідини та пари

Керівник НДР: проф. В. Ф. Башев.

Мета роботи: Розробка моделей та режимів впливу кінетико-термодинамічних умов і режимів надшвидкої кристалізації з рідини та пари на особливості формування мікроструктури, метастабільних фаз та поліпшення властивостей аморфних та нанокристалічних сплавів; створення комп'ютерної програми динамічного моделювання структури нанокристалів на початкових стадіях росту.

Реферат: Об'єкт дослідження – прискоренне охолодження металів і сплавів. Методи дослідження – електронно-мікроскопічний, рентгенографічний, металографічний та магнітометричний. За результатами досліджень оптимізовано технологічні режими напилення плівок та лиття мікродроту (МД). Одержано нанокристалічні та аморфні зразки незмішуваних систем та систем на основі вуглецю та тугоплавких металів із підвищеними значеннями коерцитивної сили, поліпшеним температурним коефіцієнтом опору та широкими номіналами поверхневого електроопору. Для сплавів системи PbCaSn встановлено вплив пластичної деформації, електричного струму та температурних умов кристалізації на структуру та механічні властивості. Досліджено вплив навантажень на структуру та магнітні властивості аморфних та нанокристалічних мікродротів систем Co-Cr-Fe-Si-B. Створено програму для комп'ютерного моделювання кристалізаційних процесів методами Монте-Карло та молекулярної динаміки. Новизна результатів НДР полягає у створенні перспективних нерівноважно загартованих матеріалів для сучасних і майбутніх наукоємних технологій у радіоприладобудуванні, технології НВЧ, машинобудуванні. Галузь застосування – підприємства радіоелектронної і мікроелектронної промисловості.

Номер держреєстрації: 0109U000164.

Розробка процесів одержання нових видів біметалевої фольги для радіоелектронних пристроїв аерокосмічної техніки

Керівник НДР: проф. В. І. Троценко.

Мета роботи: Одержання нових видів біметалевої фольги для виробництва прецизійних друкованих плат напівадитивним методом і підвищення щільності та надійності друкованого монтажу під час виготовлення малогабаритної бортової радіоелектронної апаратури.

Реферат: Об'єкт дослідження – нові види біметалевої фольги з тонким робочим шаром міді для напівадитивної технології виробництва друкованих плат підвищеного рівня складності і надійності друкованого монтажу. Методи дослідження – оптична та електронна мікроскопія, профілометрія, електрохімічні вимірювання, металографія, методи випробування базисних матеріалів друкованих плат. Розроблено фізико-хімічні основи процесів

одержання біметалевої фольги системи “алюміній – мідь” для виробництва прецизійних друкованих плат із нагрівостійких базисних матеріалів, температурні умови полімеризації яких потребують створення у складі біметалевої фольги бар'єрного антидифузійного шару. Визначено умови плазмового нанесення на алюмінієву основу електропровідної бар'єрної плівки з нітридів перехідних металів і електроосадження робочого шару міді в сульфатному електроліті. Розроблено пристрої для одержання біметалевої фольги в безперервному режимі. Винайдено спосіб адгезійної обробки фольги з високоомічного прецизійного сплаву системи “нікель – хром” і виготовлення плівкового резистивного елемента в складі гнучкого електронагрівного матеріалу на термостійкій полімерній основі технічного призначення. Отримано експериментальні зразки фольги і проведено успішні випробування на відповідність їх характеристик вимогам технічного завдання. Одержано патент України на спосіб одержання фольги для друкованих плат. Результати роботи можуть бути застосовані для створення новітньої високоефективної екологічно безпечної технології виготовлення біметалевої фольги з необхідними властивостями для виробництва прецизійних друкованих плат напівадитивним методом.

Номер держреєстрації: 0109U000165.

Розділ **2**

**ІННОВАЦІЙНІ ПРОЕКТИ
ЗА ДЕРЖБЮДЖЕТНИМИ
НАУКОВО-ДОСЛІДНИМИ
РОБОТАМИ**

2.1. МОДЕРНІЗАЦІЯ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ. НОВІ ТА ВІДНОВЛЮВАНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ. НОВІТНІ РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧІ ТЕХНОЛОГІЇ

Розробка конструкції і технології виготовлення прозорих полімерних сонячних колекторів з об'ємним теплопоглинанням з метою їх широкомасштабного впровадження в системи теплозабезпечення

1. *Основний зміст проекту.* Запропоновано створення сонячного колектора нового типу з об'ємним поглинанням енергії сонячного випромінювання для комплектування систем теплозабезпечення. Конструктивне виготовлення сонячного колектора засноване на використанні полімерних стільникових структур. Новизною є створення такого типу сонячного колектора, у якому поглинання сонячної енергії відбувається не на поверхні поглинальної панелі з подальшою передачею її теплоносію, а безпосередньо в об'ємі спеціального теплоносія.

Для підвищення енергетичної ефективності систем теплозабезпечення запропоновано регулювати витрати теплоносія спеціальним пристроєм, інтегрованим у сонячний колектор.

2. *Переваги проекту.* Перевагами полімерного сонячного колектора є:

- мала питома вага;
- невисока вартість;
- прозорість у незаповненому теплоносієм стані.

3. *Стадії фактичної розробки.* Виготовлено дослідні зразки прозорого полімерного сонячного колектора. Проведено випробовування, які підтвердили їх працездатність. Заявка на винахід № а20084545 від 09.04.2008.

4. *Соціально-економічне значення.* Упровадження розробки сприятиме:

- економії органічного палива (1 м² сонячного колектора за квітень–жовтень дозволить зберегти 100...150 кг умовного палива);
- покращенню екологічного стану довкілля (використання 1 м² полімерного сонячного колектора за квітень–жовтень дозволить попередити викид в атмосферу 10 кг пилу, 1,5 кг сірчаного ангідриду, 0,8 кг оксиду азоту, 2 кг чадного газу);

- створенню нових робочих місць, поліпшенню умов проживання;
- популяризації можливостей та переваг “сонячної” енергетики.

5. *Сфера застосування.* Полімерні сонячні колектори призначено для комплектації систем теплозабезпечення, які можуть бути впроваджені в закладах освіти, санаторіях, пансіонатах, житлових будинках та ін. В установах сезонного типу системи теплозабезпечення з такими сонячними колекторами взагалі можуть замінити будівництво котельень.

6. *Керівник проекту.* Кандидат технічних наук Л. В. Накашидзе.

Система для одержання емульгованого з водою вуглеводневого палива та його композицій

1. *Основний зміст проекту.* Одержання водних емульсій із заданими параметрами з рідкого палива та його композицій з можливістю керування рівнем водності в режимі реального часу.



2. *Переваги проекту.* Відомі аналоги системи є винятково емульгаторами різних конструкцій. На відміну від них запропонована розробка являє собою єдину систему емульгування рідкого палива та його композицій, що забезпечує одержання, безупинний контроль і керування рівнем водності емульсії. Установка системи не вимагає додаткових площ, капітальних витрат і додаткового приводу, система гнучко приєднується до наявного на підприємстві устаткування паливопідготовки, забезпечує перехід на основне паливо і назад без зупинки теплоагрегату. Крім того, запропонована система емульгування відрізняється від відомих аналогів меншою вартістю і більшою довговічністю.

3. *Стадії фактичної розробки.* Проект готовий до реалізації на підприємствах, які використовують рідке паливо (мазут, відходи нафтопереробки, коксохімічних виробництв та ін.).

4. *Соціально-економічне значення.* Реалізація проекту дозволяє за рахунок підвищення якості спалювання досягти економії палива і зменшення об'ємів шкідливих викидів, утилізувати забруднені води, а також використовувати як паливо рідкі відходи коксохімічної промисловості, нафтопереробки та ін.

5. *Сфера застосування.* Система емульгування палива може бути впроваджена на підприємствах енергетики, металургії, хімічної промисловості й організаціях, що мають агрегати і пристрої, які спалюють рідке паливо.

6. *Керівник проекту.* Кандидат технічних наук О. П. Толстопят.

Комплексне вилучення золота і молібдену із сульфідно-кварцових руд

1. *Основний зміст проекту.* Повноцінне вилучення золота із сульфідно-кварцових руд неможливе за умов застосування традиційних способів. Це пов'язано з наявністю в цих рудах певної частини золота, асоційованого із сульфідами (піритом та арсенопіритом). Золото не вилуговується за допомогою ціанідних розчинів, які звичайно використовують. Необхідний етап попередньої обробки сульфідів – їх окиснення, яке може бути здійснене в ході їх випалу, автоклавного вилуговування або застосування інших агресивних, небезпечних для оточуючого середовища способів. Можливе застосування біотехнологічного способу окиснення сульфідів, яке здійснюють у м'яких умовах (слабокисле середовище, нормальний атмосферний тиск, температура 25–30° С).

Руди Східно-Сергіївського родовища містять комплекс дорогоцінних металів, серед яких найбільш важливими є золото і молібден. З огляду на те, що поетапне вилучення кожного зі вказаних металів може бути економічно недоцільним, запропоновано спосіб переробки руд, який передбачає одночасне вилуговування як золота так і молібдену.

Поставленої мети досягають, дотримуючись такої послідовності операцій:

- передобробка руд розчином органічної кислоти для попереднього часткового вилучення молібдену та зменшення основності руди за співвідношення Т:Р = 1:3;

- біоокиснення комплексної руди із застосуванням адаптованого штаму *T. ferrooxidans* м-1 у таких умовах: співвідношення Т:Р=1:5, рівень рН=2,2-2,5, рівень еh=600–650, mv, частка посівного матеріалу 20 – 30%;

- розчинення біоокиснених руд із застосуванням альтернативних сполук;

- відокремлення продуктивного розчину та сорбція з нього золота;

- осадження молібдену із суміші продуктивного та оборотного розчинів.

2. *Переваги проекту.* Комплексна переробка важкозбагачувальних сульфідно-кварцових золотомолібденових руд; відсутність агресивних рідких та газоподібних викидів; максимальне вилуговування золота та молібдену із важкозбагачувальних руд; заміна токсичних золотовилуговувальних розчинників (ціанідів) на нетоксичні розчинники.

3. *Стадія фактичної розробки.* Технологічна схема процесу, відпрацьована в лабораторних умовах.

4. *Соціально-економічне значення.* Доведено можливість переробки комплексних сульфідно-кварцових руд Придніпровського регіону із вилученням золота і молібдену. Створені відповідно до запропонованої технології підприємства не будуть завдавати шкоди навколишньому середовищу.

5. *Сфера застосування.* Гірничо-збагачувальні підприємства України.

6. *Керівник проекту.* Кандидат геологічних наук, старший науковий співробітник В. М. Іванов.

Спосіб купчастого біоокиснення золотомолібденових сульфідно-кварцових руд та вилучення золота і молібдену

1. *Основний зміст проекту.* Частина руд золота та молібдену, відомих у Середньому Придніпров'ї, належать до так званих “стійких” і важко збагачуються традиційними методами. На Сергіївському родовищі понад 10 % золота, пов'язаного із сульфідами (піритом та арсенопіритом), із яких воно не вилуговується за допомогою ціанідних розчинів. У перехідній зоні між Сергіївським родовищем та Східно-Сергіївським молібденовим рудопроявом руди є комплексними, золотомолібденовими. Носієм молібдену тут є тонколукуватий молібденіт, збагачення якого методом флотації неефективне. Вилучення тільки золота з таких руд призведе до втрати іншого цінного їх складника – молібдену. Тому пропонується спосіб купчастої переробки та збагачення цих руд, який дозволяє в одному технологічному процесі вилучати два стратегічно важливі метали – золото і молібден – і включає такі послідовні операції:

- формування купи роздробленої золотомолібденовмісної руди;
- оброблення руди розчином органічної кислоти для попереднього часткового вилучення молібдену та зменшення лужності у межах купи за співвідношення Т:Р = 1:3;
- біоокиснення комплексної руди в ході інокуляції в купу адаптованого штаму *T. ferrooxidans* M-1;
- вилучення золота з біоокиснених руд із використанням кислого розчину тіосечовини;
- відокремлення продуктивного розчину та сорбція з нього золота;
- осадження молібдену із суміші продуктивного та оборотного розчинів.

2. *Переваги проекту.* Комплексна та високопродуктивна (купчаста) переробка важкозбагачувальних золотомолібденових руд. Використання адаптованого до руд Придніпровського регіону штаму тіобацил. Відсутність агресивних рідких та газоподібних викидів завдяки заміні токсичних вилуговувальних розчинників (ціанідів) на нетоксичні. Максимальне вилуговування золота та молібдену із важкозбагачувальних руд.

3. *Стадія фактичної розробки.* Технологічна схема процесу, відпрацьована в лабораторних умовах.

4. *Соціально-економічне значення.* Доведено можливість використання відомих в Україні руд золота та молібдену. Це розширить інфраструктуру Придніпровського регіону, зумовить створення нових підприємств, поліпшення умов праці за рахунок впровадження майже екологічно безпечних технологій.

5. *Сфера застосування.* Гірничо-збагачувальні підприємства України.

6. *Керівник проекту.* Кандидат геологічних наук, старший науковий співробітник В. М. Іванов.

Енергоактивний навчальний корпус

1. *Основний зміст проекту.* Основними завданнями проекту є розробка та реалізація технічних рішень, які б дозволили підвищити енергоефективність блока лекційних аудиторій Дніпропетровського національного університету ім. О. Гончара за рахунок суттєвого зменшення споживання традиційного органічного палива та зменшення загальних теплових втрат.

Способами виконання вказаних завдань є:

- термомодернізація будівлі на етапі її спорудження з використанням енергоактивної огорожі для зменшення теплових втрат до рівня, визначеного ДБН В.2.6-31:2006;

- установлення рекуператора тепла в системі вентиляції;

- використання тепла сонячного проміння та навколишнього середовища;

- часткова заміна енергії традиційних енергоносіїв енергією сонячного проміння, яке потрапляє на енергоактивні дах та фасад, а також енергією довкілля;

- акумулювання тепла в сезонному ґрунтовому акумуляторі тепла та використанням теплових pomp.

Проектом передбачено розробку та технічну реалізацію комплексної системи опалення, вентиляції та кондиціювання блока лекційних аудиторій ДНУ, у якій будуть реалізовані вище зазначені способи. Впровадження результатів інноваційного проекту в ході добудови блока лекційних аудиторій дозволить суттєво зменшити експлуатаційні витрати та споживання природного газу, а також у подальшому застосовувати набутий досвід на інших об'єктах ДНУ та ЖКГ України.

2. *Переваги проекту.* На відміну від типової термомодернізації (до рівня теплотехнічних показників, зазначених у ДБН В.2.6-31:2006 “Теплова ізоляція будівель”) запропоноване широкомасштабне використання як основного елемента в системі енергопостачання блока лекційних аудиторій ДНУ енергоактивних огорож. На відміну від існуючих традиційних пасивних огорож, основним призначенням яких є захист приміщень від небажаного впливу кліматичних та техногенних чинників навколишнього середовища, енергоактивні огорожі є і елементом системи енергозабезпечення, коли повною мірою використовують енергію альтернативних джерел. Системи енергопостачання з енергоактивними огорожами, сезонними ґрунтовими акумуляторами тепла та тепловими помпами є перспективними і дозволяють значно знизити енергоспоживання (у 2 – 6 разів) та значно зменшити використання природного газу.

3. *Стадії фактичної розробки.* У даному науково-технічному напрямку роботи проводять у НДІ енергетики ДНУ з 1995 р. Розвиток вказаного напрямку заснований на результатах виконання держбюджетних тем та господарчих договорів, результати яких оприлюднено в наукових статтях, на

тематичних виставках та конференціях, захищено патентами та заявками на винаходи.

4. *Соціально-економічне значення.* Використання енергії сонячного проміння, тепла зовнішнього та вентиляційного повітря, тепла ґрунту дозволить у 2 – 3 рази зменшити енерговитрати блока лекційних аудиторій ДНУ. Успішна реалізація запропонованого проекту допоможе застосовувати набутий досвід під час проектування, будівництва або реновації інших об'єктів ДНУ, а також поширити його по всій Україні.

5. *Сфера застосування.* Результати інноваційного проекту можуть бути впроваджені майже щодо всіх існуючих та майбутніх адміністративних і житлових будівель та значної частини об'єктів промислового і комунального призначення.

6. *Керівник проекту.* Кандидат технічних наук Л. В. Накашидзе.

Бурова установка

1. *Основний зміст проекту.* Розроблено силову конструкцію бурової вишки для проведення бурових геологорозвідувальних робіт на нафту та газ, запропоновану як основну складову частину сучасного бурового комплексу. Бурова установка включає нерухому основу з буровою вишкою, силова конструкція якої призначена для роботи в умовах екстремальних термосилових навантажень та агресивного середовища. Установка забезпечує виконання всього комплексу бурових робіт, зокрема нерухомого трубного захвату пристрою (люльки) для монтажу (демонтажу) трубного ставу та закріпленого на нерухомій основі спеціального пристрою для подачі бурових труб на вісь буріння, рухомої (за принципом ліфта) платформи, на якій розміщені трубний захват, привід та пристрої обертання, вертлюг-сальник для подачі бурового розчину, а також спускопідіймальний силовий пристрій (із застосуванням талевого принципу) та привід переміщення платформи з приводом обертання, підйому та спуску трубного ставу.

Визначення оптимальних параметрів силової конструкції бурової вишки і розрахунок її несучої здатності в умовах статичних та динамічних навантажень під дією всього комплексу силових пристроїв бурової установки, включаючи спускопідіймальні механізми, приводи та пристрої обертання, вагу трубного ставу, власну вагу силових елементів бурової вишки та обладнання, вітрове навантаження, температурний та атмосферний вплив, здійснено із застосуванням сучасних методів скінченно-елементного та інженерного аналізу.

Параметри бурового обладнання (на першому етапі створення бурової установки) визначено шляхом модифікації існуючих прототипів.

Більш детальний опис конструкції бурової установки та принципів її функціонування подано в наведених нижче роботах.

Пат. на корисну модель № 60811 Україна, МПК Е 21И 19/00. Бурова установка/ М. В. Поляков, А.П. Дзюба, В.Л. Левін, М.А. Дудля.– № у 2010 15571; заявл. 23.12.2010; опубл. 25.06.2011, Бюл. № 12. – 16 с.

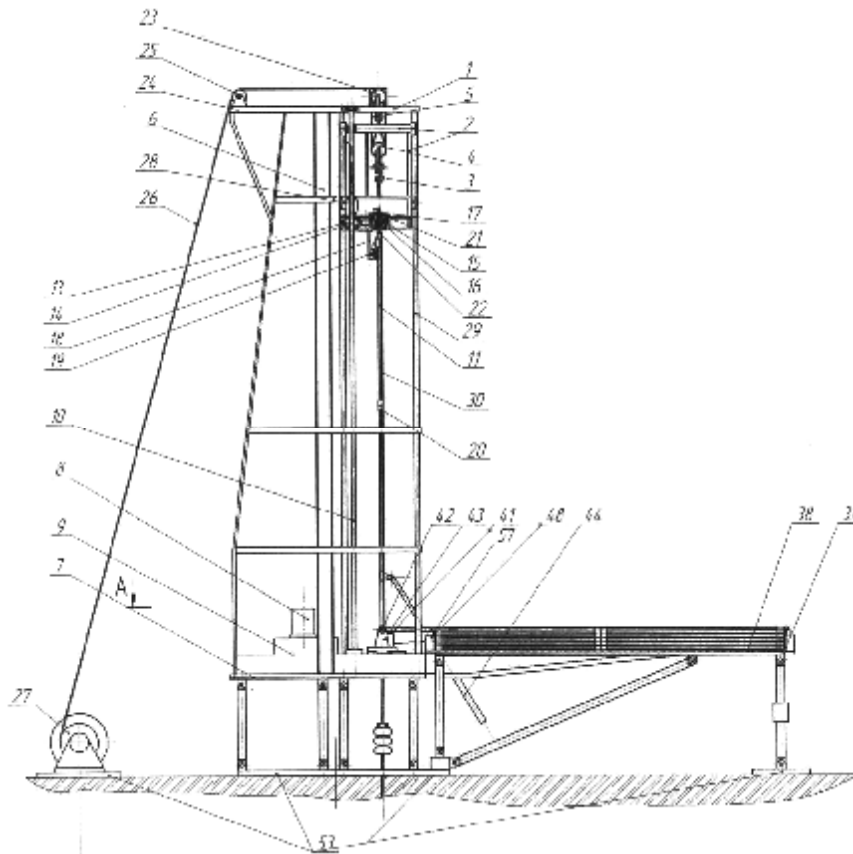
Пат. на корисну модель № 35927 від 10.10.2008р. Бурова вишка / А.П. Дзюба, В.Ф. Сірик, В.Л. Левін, В.Ф. Ганкевич. – К.: Укрпатент, 2008. Бюл. №19.

Пат. №95519. Україна, МПК Е 21В 19/00; Е 21В 19/15; Е 21В 19/20. Буровий комплекс / А.П. Дзюба, О.С. Бешта, В.Л. Левін, М.А. Дудля. – № а 2009 11523; заявл. 04.11.2009; опубл. 10.08.2011, Бюл. № 9; 10.08.2011, Бюл. №15. – 14 с.

Пат. № 88687 Україна від 10.11.2009 р. Бурова вишка та гідравлічний механізм подачі / А.П. Дзюба, В.Ф. Сірик, В.Л. Левін, В.Ф. Ганкевич. – К.: Укрпатент: 27.04.2009, Бюл. №8; 10.11.2009, Бюл. № 21.

Пат. на корисну модель №50711 Україна від 25.06.2010 р. Буровий комплекс / А.П. Дзюба, О.С. Бешта, В.Л. Левін, М.А. Дудля. – К.: Укрпатент, 25.06.2010, Бюл. №12.

Пріоритетна заявка на винахід а 201015572 від 23.12.2010 р. Україна. Бурова установка/ А. П. Дзюба, М. В.Поляков, В. Л. Левін, М. А. Дудля: ДНУ. – К.: Укрпатент, 2010. – 12 с.



Бурова установка

Основні вузли бурової установки

Буровий блок	1	Напрявні вишки	29
Рухома платформа	2	“Люлька”	30
Крюк	3	Нерухомий труботримач	31
Рухомий талевий блок	4	Вузол нагвинчувача	32
Талева підйомна система	5	Приймальний майданчик	33
Опорна вежа	6	Перекладник	34
Нижня основа вишки	7	Механізм підйому	35
Привід обертання бурильної колони колон	8	Механізм переносу	36
Редуктор приводу	9	Механізм захоплення	37
Привідний вал обертальної бурової колони	10	Транспортний контейнер	38
Бурильна колона	11	Паз “люльки”	39
Осьовий отвір вхідної шестерні	12	Маніпулятор перекладника	40
Вхідна шестерня	13	Поворотні кронштейни “люльки”	41
Рухомий обертач	14	Горизонтальні півосі “люльки”	42
Ротор обертача	15	Нерухомий кронштейн “люльки”	43
Отвір ротора	16	Пристрій розвороту “люльки”	44
Вертлюг-сальник	17	Затискаючий пристрій “люльки”	45
Рухомий труботримач	18	Рукоять	46
Захвати рухомого труботримача	19	Захват рукояті	47
Свердлова свічка	20	Упори	48
Вузол плашок	21	Штовхачі	49
Конічний отвір муфти свічки	22	Стінка-упор “люльки”	50
Нерухомий крон-блок	23	Лебідки	51
Верхня рама металевої конструкції вишки	24	Центрувач	52
Вхідний направлений блок	25	Основа бурового комплексу	53
Трос	26	Набір змінних вкладишів паза рами “люльки”	54
Привід підйому з барабаном	27	Набір змінних вкладишів обертача	55
Чотирироликів опора	28	Різьбовий наконечник корпусу вертлюга-сальника	56
		Різьбовий наконечник свічки	57

2. *Переваги проекту.* Основу проекту становить завдання удосконалення відомих бурових установок шляхом зміни конструкції бурової вишки, принципів подачі бурових труб та технології монтажу та демонтажу трубного ставу, що дозволить суттєво зменшити габарити (висоту) бурової вишки та пов'язані з цим відповідні фінансові та матеріально-технічні витрати. Зокрема, це допоможе спростити монтаж, транспортування та демонтаж вузлів бурового комплексу, технологію встановлення і зняття бурових свічок

із транспортних контейнерів та зменшити обсяг ручної праці і в цілому інтенсифікувати процес буріння, знизити собівартість бурових робіт.

3. *Стадії фактичної розробки.* Здійснено теоретичні та патентні дослідження, розрахункові роботи, ескізні напрацювання, запатентовано, узагальнено і оцінено результати досліджень.

4. *Соціально-економічне значення.* Соціально-економічне значення розробки силової конструкції бурової установки полягає в можливості створення на її основі бурового комплексу для буріння середніх, глибоких і надглибоких свердловин для видобутку газу та нафти, що забезпечує замкнений високоавтоматизований та високотехнологічний цикл бурових робіт від моменту транспортування на буровий майданчик до завершення буріння. Створення такої бурової установки українського виробництва дозволить суттєво знизити вартість обладнання та проведення бурових робіт, організувати нові робочі місця, підвищити ефективність геологорозвідувальних розробок та сприятиме формуванню передумов енергетичної незалежності України.

5. *Сфера застосування.* Проект силової конструкції бурової установки може бути складовою частиною бурового комплексу в процесі розробки родовищ газу та нафти, у тому числі важкодоступних, а також буріння вентиляційних свердловин для дегазації вугільних шахт України від метану. Одержані теоретичні та розрахункові результати можуть бути застосовані в ході викладання таких розділів дисциплін студентам-механікам: “Будівельна механіка”, “Інженерні методи розрахунку”, “Динаміка і стійкість конструкцій”, “Експериментальні методи механіки деформівного твердого тіла”.

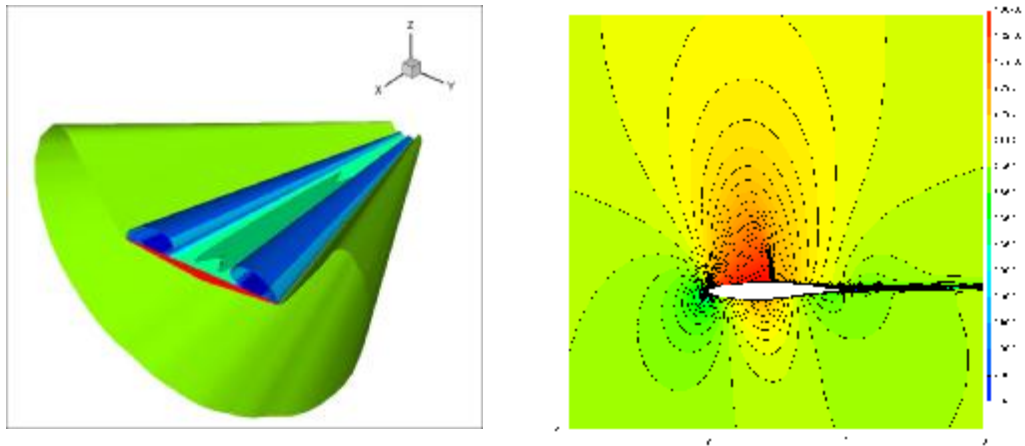
6. *Керівник проекту.* Доктор технічних наук, професор А. П. Дзюба.

Система комп'ютерного моделювання для дослідження аеродинаміки та тепломасообміну вертикально-осьових ВЕУ

1. *Основний зміст проекту.* Інноваційний проект полягає в розробці та реалізації математичних моделей, методик та програмних засобів для дослідження аеродинаміки та тепломасообміну вертикально-осьових ВЕУ (оптимальна форма лопаті, кількість лопатів, кут установки лопаті), а також різноманітних технологічних процесів, літальних апаратів, авіаційних двигунів, металургійного обладнання з метою визначення основних параметрів, вибору технологічних схем та оптимізації процесів.

Запропоновано універсальне програмне забезпечення для розрахунку процесів аерогідродинаміки та тепломасообміну вертикально-осьових ВЕУ, протестовано розроблені математичні моделі, методики та програми, проведено дослідження зовнішнього обтікання тіл для різноманітних режимів обтікання. Дані математичні моделі, алгоритми, обчислювальні програми дозволяють аналізувати вплив визначальних параметрів різноманітних процесів та вибирати раціональні конструктивні схеми.

Як приклад на рисунках наведено обтікання профілю крила.



2. *Переваги проекту.* Розроблені методики дозволяють підвищити точність розрахунків, оптимізувати технологічні процеси в різноманітних галузях промисловості, підвищити їх ефективність.

3. *Стадії фактичної розробки.* Наукова – 100%.

4. *Соціально-економічне значення.* Соціальний ефект у результаті використання оптимальних аеродинамічних форм об'єктів полягає в поліпшенні екологічного стану довкілля, зменшенні шуму до рівня санітарних норм, а також підвищенні швидкості перевезення пасажирів і вантажів.

5. *Сфера застосування.* Вітроенергетика, екологія, авіаційна техніка, машинобудування, транспорт, металургія, хімічна технологія.

6. *Керівник проекту.* Доктор фізико-математичних наук, професор О. А. Приходько.

Емульгування рідкого палива з метою підвищення ефективності спалювання та зменшення шкідливих викидів

1. *Основний зміст проекту.* Одержання водних емульсій із заданими параметрами з рідкого палива та його композицій з можливістю управління рівнем водності в режимі реального часу. Запропоновано автоматизовану систему струменево-кавітаційного емульгування мазуту, яка дозволяє переробляти на однорідну водо-паливну емульсію обводнене паливо, утилізувати обмазучені води, відпрацьовані масла й подібні рідини. Система складається зі струменево-кавітаційного емульгатора, блока датчиків водності, електронного командно-вимірювального блока та електрогідроклапана.

2. *Переваги проекту.* Відомі аналоги системи є винятково емульгаторами різних конструкцій. На відміну від них запропонована розробка являє собою єдину систему емульгування рідкого палива та його композицій, що забезпечує одержання, безупинний контроль і керування рівнем водності емульсії. Установка системи не вимагає додаткових площ, капітальних

витрат та додаткового приводу, система гнучко приєднується до наявного на підприємстві устаткування паливопідготовки, забезпечує перехід на основне паливо і назад без зупинки теплоагрегату. Крім того, запропонована система емульгування відрізняється від відомих аналогів меншою вартістю і більшою довговічністю.

3. *Стадії фактичної розробки.* Проект готовий до реалізації на підприємствах, які використовують рідке паливо (мазут, відходи нафтопереробки, коксохімічних виробництв та ін.).

4. *Соціально-економічне значення.* Реалізація проекту дозволяє за рахунок підвищення якості спалювання досягти економії палива і зменшення шкідливих викидів, утилізувати забруднені води, а також використовувати як паливо рідкі відходи коксохімічної промисловості, нафтопереробки та ін.

5. *Сфера застосування.* Система емульгування палива може бути впроваджена на підприємствах енергетики, металургії, хімічної промисловості й інших організаціях, що мають агрегати і пристрої, які спалюють рідке паливо.

6. *Керівник проекту.* Кандидат технічних наук О. П. Толстопят.

2.2. МАШИНОБУДУВАННЯ ТА ПРИЛАДОБУДУВАННЯ ЯК ОСНОВА ВИСОКОТЕХНОЛОГІЧНОГО ОНОВЛЕННЯ ВСІХ ГАЛУЗЕЙ ВИРОБНИЦТВА. РОЗВИТОК ВИСОКОЯКІСНОЇ МЕТАЛУРГІЇ

Автоматизована голографічна система контролю багатошарових елементів авіаційно-космічних конструкцій на основі методів голографічної інтерферометрії

1. *Основний зміст проекту.* Запропоновано автоматизовану систему контролю багатошарових елементів авіаційно-космічних конструкцій, яка забезпечує:

- пошук дефектів типу несучільності (непроклеї, непропаї, непровари, відриви тощо);
- визначення основних геометричних параметрів дефектів (форма, площа, глибина залягання).

Контроль здійснюється шляхом застосування методу голографічної інтерферометрії та методу скінченних елементів. Перевіряти можна об'єкти площею від декількох квадратних міліметрів до декількох квадратних метрів, об'єкти довільної форми та стану поверхні. Організація контролю передбачає використання висококогерентних потужних (до 200 мВт) лазерів, сучасних електронних засобів реєстрації голограм та сучасної комп'ютерної техніки.

2. *Переваги проекту.* Запропонована система дозволяє в автоматичному режимі визначати основні параметри дефектів багатошарових конструкцій, такі як форма, площа, глибина залягання. Це дозволяє усунути вплив суб'єктивних факторів на результати контролю, підвищити вірогідність контролю та його продуктивність.

3. *Стадії фактичної розробки.* Розроблено алгоритми та обчислювальні програми для автоматизованого визначення параметрів дефектів в об'єктах за їх інтерференційними портретами. Достовірність отриманих результатів підтверджено експериментально. Відпрацьовано основні експериментальні схеми, а також умови отримання голографічних інтерференційних портретів досліджуваних об'єктів. Систему автоматизованого визначення параметрів непропаїв впроваджено на ДП ВО "Південмаш ім. О.М. Макарова" у ході створення та проведення неруйнівного контролю паяних з'єднань ракетноносіїв "Циклон-IV" та "Зеніт".

4. *Соціально-економічне значення.* Розроблена автоматизована система дає змогу створювати голографічні технології контролю високовартісних авіаційно-космічних конструкцій без виготовлення спеціальних зразків зі штучно закладеними дефектами, дозволяє підвищити достовірність результатів контролю. Результатом є підвищення якості, надійності та конкурентоспроможності продукції, а також зниження витрат на відпрацювання нових виробів.

5. *Сфера застосування.* Запропоновану систему контролю можна застосовувати в таких галузях:

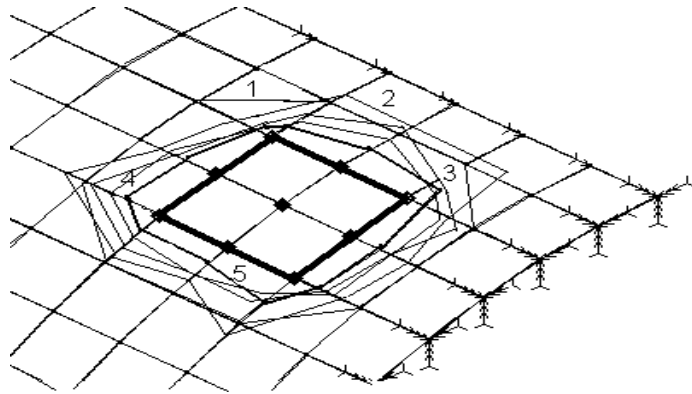
- ракетно-космічній;
- авіаційній;
- машинобудуванні;
- енергетиці;
- залізничному транспорті.

6. *Керівник проекту.* Доктор технічних наук, професор В. П. Малайчук.

Комп'ютерна діагностика технологічних і експлуатаційних пошкоджень у тонкостінних системах для оцінки їх живучості на основі непрямих вимірювань

1. *Основний зміст проекту.* Інноваційний проект направлений на створення комп'ютерної діагностики тонкостінних систем із пошкодженнями у вигляді тріщин, розшарувань, пробоїн, що виникають у процесі експлуатації, але не призводять до миттєвого вичерпання несучої здатності конструкцій, а також технологічних відхилень у механічних властивостях і геометричних параметрах системи. Основною інформацією для діагностики є результати непрямих вимірювань значень деформаційних параметрів (переміщень, деформацій), які здійснюють за допомогою відповідної вимірювальної системи, вихід якої є входом комп'ютерної діагностувальної системи. Для реалізації комп'ютерної діагностики застосовують методи теорії систем штучного інтелекту – ідентифікацію місцерозташування, розмірів та характеру пошкоджень за допомогою нейронних мереж і адаптивних алгоритмів. Комп'ютерна система застосовує дискретну модель, що включає три типи дискретизації: для розв'язання прямої задачі, побудови поля вимірювань і розв'язання оберненої задачі; усі зазначені сітки дискретизації пов'язані між собою. Як нейромережеві структури застосовується багат шаровий перцептрон, як адаптивні алгоритми – алгоритми типу Гаусса – Ньютона. Для регуляризації адаптивних алгоритмів

застосовуються методи регуляризації Тихонова і Адамара. Ці методи дозволяють не тільки одержувати збіжні розв'язки для задачі про ідентифікацію пошкоджень, але й визначити інформативні параметри вимірювань.



Ідентифікація геометричної форми та місцезнаходження пошкодження теплозахисного покриття тонкостінної конструкції, яка знаходиться в температурному полі:

- дійсна межа області пошкодження;
- результат наближень геометричної форми та місцезнаходження пошкодження;
- ітеративне наближення геометричної форми та місцезнаходження пошкодження

2. Переваги проекту. Основною перевагою запропонованої системи є її здатність ідентифікувати різні типи пошкоджень із високою точністю опису форми їх межі, що, у свою чергу, дозволяє використовувати одержану інформацію як вхідну для оцінювання залишкової несучої здатності (живучості). Це відрізняє дану методику від відомих, які дають дуже приблизний опис пошкодження: результати ідентифікації за допомогою відомих систем не можуть бути застосовані для оцінки реальної несучої здатності системи.

3. Стадії фактичної розробки. Створення гібридного алгоритму, що включає нейромережевий та адаптивний алгоритми. Створення інформаційної системи для структуризації і введення початкових даних у вигляді результатів вимірювань. Тестування комп'ютерної системи.

4. Соціально-економічне значення. Соціально-економічне значення проекту полягає в підвищенні безпеки в процесі експлуатації авіаційних, космічних апаратів, кораблів, будівельних об'єктів; у встановленні термінів капітальних ремонтів і поліпшенні умов експлуатації; визначенні періодичності робіт із технічного обслуговування і ремонту, що забезпечує ресурсозберігання. Методика ідентифікації пошкоджень разом із системою оцінки залишкової працездатності являють собою сучасну технологію контролю якості.

5. Сфера застосування. Запропонована комп'ютерна система діагностики може бути використана в авіації, космічній техніці, будівництві, машинобудуванні тощо.

7. Керівник проекту. Доктор технічних наук, професор Н. І. Ободан.

Розробка експериментально-розрахункового підходу до визначення несталого термомеханічного НДС тонкостінних конструкцій з урахуванням ускладнюючих факторів

1. *Основний зміст проекту.* Головна мета проекту – підвищення точності визначення напружено-деформованого стану (НДС) і характеристик міцності тонкостінних конструкцій зі складним розподілом матеріалу і граничних умов за навантаження конструкцій нагрітою рідиною. Рішення проекту будується на послідовному застосуванні голографічної інтерферометрії (у вигляді методу комбінованих голографічних інтерферограм) і методу скінченних елементів. За першим методом із застосуванням спеціальних формул і алгоритму розшифровки комбінованих інтерферограм визначають поля несталих переміщень конструкції або її моделі, за другим – на основі отриманих експериментальних даних розраховують усі характеристики її міцності. Передбачається здійснити апробацію підходу на ряді модельних і прикладних багатofакторних актуальних задач і виробити практичні критерії якості скінченно-елементних моделей, які застосовують у таких задачах.

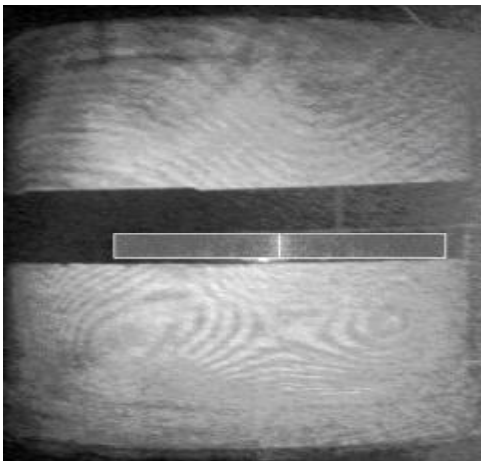


Рис. 1. Комбінована інтерферограма несталих прогинів оболонки з двома ложементами в процесі її заповнення нагрітою водою (один з ложементів обведено рамкою):

а – далеко від ложемента; б – поблизу кінця ложемента; в – по центру ложемента

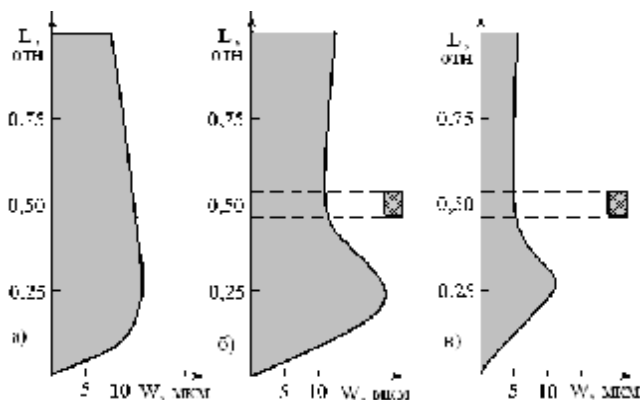


Рис. 2. Розподіли несталих прогинів оболонки в поздовжньому напрямку на момент $t = 65$ с її деформування, відповідні рис.1

Експериментально доведено, що в процесі заповнення оболонки нагрітою рідиною контактний тиск змінюється не лише по довжині ложемента, зумовлюючи його поздовжній прогин, але й по ширині, обумовлюючи поперечний прогин і кручення.

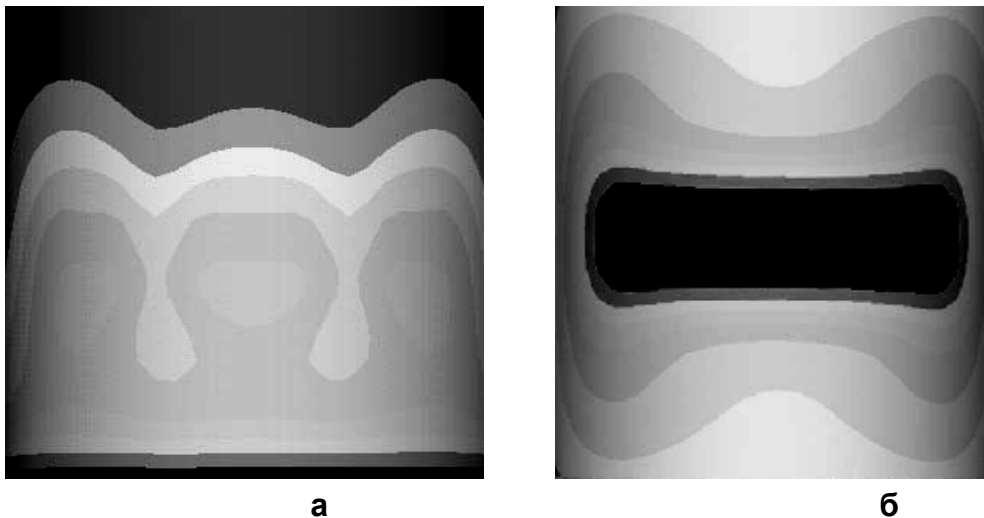


Рис. 3. Розрахункові прогини оболонки (рис. 2) з малою (а) і великою (б) жорсткістю контакту ложементів на момент $t = 65$ с її деформування в процесі заповнення нагрітою водою

2. *Переваги проекту.* Запропонований підхід має такі переваги: а) може застосовуватися тоді, коли традиційні експериментальні методи локальних вимірювань (тензометрія, індикатори годинникового типу і т.д.) малоефективні, а найкращий альтернативний голографічний метод двох експозицій не придатний без дорогого імпульсного лазера; б) дозволяє в 2 – 4 рази розширити діапазон несталих зміщень, які можуть бути визначені за допомогою голографічної інтерферометрії та поширеного лазера неперервного випромінювання невеликої вихідної потужності; в) дає можливість, з одного боку, відкинути побічну інформацію експериментальних даних, обумовлену недосконалістю зразка, схеми його навантаження тощо, а з іншого – підібрати коректні розрахункові моделі та отримати в результаті найбільш достовірні й повні кількісні показники НДС конструкції.

3. *Стадії фактичної розробки.* Експериментальні й теоретичні дослідження. Оцінювання і узагальнення результатів досліджень, складання звітної документації.

4. *Соціально-економічне значення.* Запропонований підхід особливо ефективний у процесі дослідження несталих багатофакторних НДС тонкостінних об'єктів, які за наявності ускладнюючих факторів характеризуються високоградієнтними полями деформацій і напружень. Його застосування дозволить підвищити міцнісну надійність, збільшити конкурентоспроможність конструкції, заощадити кошти.

5. *Сфера застосування.* Зараз підхід застосовують на кафедрі ОМіМК ДНУ у науково-дослідних роботах, навчальному процесі. Результати роботи можуть бути корисні в ході проектування тонкостінних елементів і вузлів устаткування металургійної та хімічної промисловості, теплоенергетики, машинобудування.

6. *Керівник проекту.* Доктор технічних наук, професор В.С. Гудрамович.

Виробництво антифрикційних деталей пар тертя з композиційних багатофункціональних матеріалів для вузлів носіїв ракетно-космічних апаратів та авіаційної техніки

1. *Основний зміст проекту.* Запропоновано технологію створення нових багатофункціональних матеріалів для роботи в екстремальних умовах та виробів деталей вузлів тертя для ракетно-космічної та авіаційної техніки з високими експлуатаційними властивостями.

2. *Переваги проекту.* Можливість точного регулювання антифрикційних властивостей за рахунок введення різного роду присадок, що як взаємодіють, так і не взаємодіють з металом основи; значна економія металів за рахунок мінімальних втрат на механічну обробку; економія енерговитрат і зведення до мінімуму забруднення навколишнього середовища.

3. *Стадії фактичної розробки.* Наукове обґрунтування – 100%. Технологічна підготовка – 70%. Економічне обґрунтування – 35%.

4. *Соціально-економічне значення.* Розроблена технологія виробництва антифрикційних деталей пар тертя з композиційних багатофункціональних матеріалів перевищує рівень найкращих світових аналогів, сприяє збереженню енергоресурсів, створенню додаткових робочих місць, охороні навколишнього середовища.

5. *Сфера застосування.* Результати роботи можуть бути застосовані в ракетно-космічному та авіабудуванні, а також у галузі спеціального машинобудування.

6. *Керівник проекту.* Доктор технічних наук, професор Є. О. Джур.

Математичні моделі та алгоритми пошуку оптимальних параметрів конструкцій в умовах дії складних видів корозійного руйнування

1. *Основний зміст проекту.* Побудовано нові розрахункові та оптимізаційні моделі механіки неоднорідних конструкцій, що працюють в умовах спільної дії нерівномірних зовнішніх навантажень та впливу агресивного середовища. Створено достовірні математичні та числові моделі корозійного руйнування і поведінки складних механічних систем в умовах сумісного механіко-хімічного навантаження. Розроблено нові ефективні алгоритми дослідження поведінки, розрахунку довговічності та визначення оптимальних параметрів підкріплення отворів пластин в умовах корозійного руйнування та дії силового навантаження. Для розв'язування задач оптимізації конструкцій, що знаходяться в умовах дії складних видів корозійного руйнування, побудовано новий алгоритм спрямованого пошуку, який дозволяє скоротити обчислювальні витрати шляхом зменшення кількості викликів процедури врахування обмежень довговічності конструкції. Застосування такого алгоритму дає можливість ефективно знаходити оптимальні проекти досить складних конструкцій. Продемонстровано ефективність підходу шляхом застосування розроблених

моделей та методів для дослідження поведінки пластини з підкріпленням круговим отвором, що знаходиться під дією механіко-хімічного впливу.

2. *Переваги проекту.* Вирішення розглянутих проблем актуальне, оскільки розроблені моделі та алгоритми дозволяють ефективно розраховувати оптимальні проекти для складних конструкцій, що підлягають сумісному механіко-хімічному навантаженню.

3. *Стадії фактичної розробки.* Теоретичні та практичні дослідження. Узагальнення і оцінювання результатів досліджень, складання звітної документації.

4. *Соціально-економічне значення.* Соціальне та економічне значення розроблених методів та алгоритмів полягає в можливості підвищити безпеку експлуатації конструкцій, що підлягають сумісному механіко-хімічному навантаженню, та знизити матеріалоемність їх силових елементів.

5. *Сфера застосування.* Одержані результати можуть бути застосовані під час розробки таких розділів дисциплін: “Інженерні методи розрахунку”, “Динаміка конструкцій і споруд”, “Методи оптимального проектування”, “Методи теорії оптимальних процесів у механіці”, “Експериментальні методи МДТТ”, “Вибрані питання механіки деформівного твердого тіла”, а також у ході впровадження у навчальний процес програми підготовки студентів спеціальності “Динаміка і міцність машин” механіко-математичного факультету Дніпропетровського національного університету ім. О. Гончара.

6. *Керівник проекту.* Доктор технічних наук, професор А. П. Дзюба.

Створення космічного розгінного блока (КРБ) на базі ракетного двигуна на унітарному пастоподібному паливі (РДУП) для переведення супутників, у тому числі малих супутників (МС), з опорної орбіти на робочі орбіти

1. *Основний зміст проекту.* Проектом передбачено розробку РДУП з метою використання його як маршового двигуна в складі КРБ для переведення малих супутників на робочі орбіти. Такий КРБ повинен мати високу маневреність, забезпечувати необхідну точність виведення, а також можливість обмеження перевантажень на МС (до 5 – 6 g).

Освоєння космічного простору, у тому числі за допомогою малих супутників, відповідає пріоритетним напрямкам розвитку науки й техніки. За функціональними можливостями такі супутники ніколи не зрівняються з важкими космічними апаратами. Але вони мають цілий ряд переваг: їх можна створити швидко й за невеликі гроші. Останнє дуже важливо, особливо для незаможних країн. Кількість проектів зі створення МС (вагою до 100 кг) і країн, які займаються цим, постійно зростає. За останні 9 років запущено 156 супутників такого класу.

2. *Переваги проекту.* Переваги застосування РДУП порівняно з ракетними двигунами на рідкому або твердому паливі, які традиційно застосовують у складі розгінних блоків, такі:

а) глибоке регулювання (дроселювання) тяги (більше ніж десятиразове), яке дозволяє підвищувати точність виведення на орбіту корисного навантаження (КН); за мінімальної швидкості КРБ точність виведення МС (у момент відокремлення) буде оптимальною;

б) багаторазовість запуску;

в) зменшення інерційних та аеродинамічних навантажень на ракету та КН завдяки дроселюванню (зменшенню) тяги від номінального значення;

г) зменшення перевантаження для “делікатного” КН, підтримання перевантажень на всьому етапі виведення в максимально припустимих межах;

д) РДУПП має більш безпечні експлуатаційні характеристики порівняно з рідинними ракетними двигунами (РРД) на штатних рідинних компонентах (АТ + НДМГ, або $O_2 + H_2$);

е) РДУПП, як і ракетні двигуни твердого палива (РДТП), потребує менше часу на підготовку до пуску, а також менше часу від моменту пуску до виходу на режим порівняно з РРД;

є) РДУПП можуть зберігатись у заправленому стані, готовому для негайного запуску, а також заправлятися безпосередньо перед пуском.

3. *Стадії фактичної розробки.* Дослідну двигунну установку на пастоподібному паливі з глибоким регулюванням та багаторазовим вмиканням створено на ДП “КБ “Південне” ім. М.К.Янгеля”.

4. *Соціально-економічне значення.* Використання КРБ на базі РДУПП дозволить значно знизити вартість запуску мікросупутників і поліпшити якість виконання космічних завдань.

5. *Сфера застосування.* Запропонований двигун може бути впроваджений на підприємствах як України, так і близького зарубіжжя, які займаються розробкою ракет-носіїв та мікросупутників.

6. *Керівник проекту.* Кандидат технічних наук С. Г. Бондаренко.

Дослідження проблем міцності, стійкості та руйнування кусково-однорідних, ізотропних, анізотропних та п'єзоелектричних тіл з міжфазними дефектами

1. *Основний зміст проекту.* Одержано точні аналітичні розв'язки задач про періодичну систему міжфазних тріщин із зонами контакту в анізотропному матеріалі та для рухомих міжфазних тріщин із зонами контакту в п'єзоелектричному/п'єзомагнітному матеріалах. Здійснено моделювання зон передруйнування для електроізолюваної тріщини в тонкому адгезійному прошарку між двома п'єзоелектричними матеріалами. Досліджено міжфазну тріщину із зоною контакту в п'єзоелектричному/п'єзомагнітному біматеріалах під дією термомеханічного навантаження. Проведено порівняльний аналіз теорій ковзання з регулярними і сингулярними поверхнями навантаження.

2. *Переваги проекту.* Перевага даного проекту полягає в тому, що він дає можливість знаходити точні розв'язки нових статичних задач для міжфазних тріщин із зонами контакту їх берегів між ізотропними, анізотропними та

п'єзоелектричними матеріалами під дією механічних навантажень, теплових та електричних потоків, а також дослідити вплив електричної проникності заповнювача тріщини в п'єзоелектричному біматеріалі на параметри руйнування.

Проект відповідає вимогам світового рівня, не має аналогів в Україні.

3. *Стадії фактичної розробки.* Побудова математичної моделі поставленої задачі. Одержання точних аналітичних розв'язків шляхом зведення та розв'язання задач лінійного спряження. Побудова алгоритму та програми реалізації одержаних результатів на ЕОМ.

4. *Соціально-економічне значення.* Результати розробки можуть бути застосовані під час розв'язання задач механіки деформівного твердого тіла, зокрема механіки руйнування.

5. *Сфера застосування.* Результати роботи можуть бути корисні для інших досліджень як алгоритмічна основа та методичні рекомендації в ході створення прикладного програмного забезпечення. Розвинуті аналітичні методи та критерії руйнування можуть бути застосовані під час дослідження різних проблем механіки твердого деформівного тіла, пов'язаних із аналізом міцності композитних матеріалів та конструкцій.

6. *Керівник проекту.* Доктор фізико-математичних наук, професор В. В. Лобода.

Виробництво робочих елементів для систем забезпечення запуску рідинного ракетного двигуна літального апарата багатоцільового призначення

1. *Основний зміст проекту.* Об'єктом досліджень даного інноваційного проекту є сітчасті системи забезпечення суцільності (СЗС) палива в паливних баках космічних літальних апаратів (КЛА), зокрема їх робочих елементів.

Актуальність проекту визначена дедалі зростаючими вимогами щодо ефективності та економічності проектно-конструкторських розробок. Аналіз закордонних і вітчизняних публікацій свідчить про те, що такі відомі аерокосмічні фірми, як VcDonnel Douglas Astronautics Corporation та Martin Marietta Corporation не мають необхідного обсягу інформації із вищевказаних питань. У зв'язку з цим у проектні параметри систем подачі палива КЛА, які розроблюються в теперішній час, закладаються дуже високі коефіцієнти запасу працездатності, збільшується об'єм залишків палива, які не випрацьовуються, внаслідок чого знижуються тактико-технічні характеристики КЛА та зростає їх вартість.

У більшості вітчизняних та закордонних публікацій коефіцієнт пружності SE змінювався за рахунок використання його особливої конструкції або за рахунок зміни геометричних параметрів опорного "вікна". У той же час технологія установки робочої сітки на вже обрану конструкцію опори, а також рівень її натягу можуть впливати на утримувальну здатність усієї сітчастої СЗС і поведінку її SE в умовах динамічного навантаження.

Запропоновано вирішення проблеми збільшення жорсткості СЕ за рахунок особливостей кріплення його на опорній рамі без використання опори – перфорованої пластини і сітки – додаткового елемента конструкції.

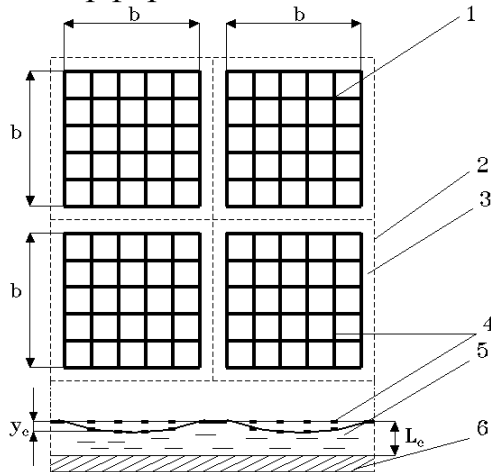


Рис. 1. Робочий елемент СЗС та основні вихідні параметри для виконання розрахунку зміни утримувальної здатності СЕ залежно від їх коефіцієнта пружності:

1 – сітчасте “вікно”; 2 – границя виділеної області; 3 – опорна рама; 4 – СЕ; 5 – контрольована частина палива; 6 – стінка бака; b – розмір сторони сітчастого “вікна”; L_c – відстань від нижньої поверхні опорної рамки до стінки бака; y_c – максимальний лінійний зсув СЕ в опорному “вікні” під впливом зовнішнього силового впливу

2. *Переваги проекту.* Проект спрямований на підвищення якості продукції. Запропонований спосіб виробництва СЗС палива дозволяє удосконалювати їх виробництво та технічні характеристики без підвищення вартості.

Використання удосконаленої СЗС сприяє покращенню відокремлення палива від газу наддування і зменшує так звані залишки недобору палива.

3. *Стадії фактичної розробки.* Технічна пропозиція на СЗС; ескізне проектування СЗС; вихідні дані на розробку конструкторської документації на СЗС; розробка конструкторської документації на СЗС та розробка конструкторської документації для експериментального відпрацювання СЗС; виготовлення зразків СЗС для відпрацювання; етап експериментального відпрацювання СЗС; розробка висновку про впровадження СЗС; виготовлення виробу.

4. *Соціально-економічне значення.* Запропонований у даному проекті спосіб виробництва СЗС зменшує їх вагу на 15 – 20%. Зниження ваги конструкції ПБ дає можливість збільшити корисне навантаження КЛА. Таким чином суттєво знижується вартість запуску КЛА.

Проект сприяє зміцненню зв'язків між наукою і виробництвом, створює умови для збереження, розвитку і використання науково-технічного потенціалу. Участь науковців у виконанні цього інноваційного проекту підвищує їх кваліфікаційний рівень.

5. *Сфера застосування.* Даний інноваційний проект може бути застосований в аерокосмічній техніці під час доробки існуючих, а також проектування перспективних КЛА.

6. *Керівник проекту.* Доктор технічних наук, професор А. С. Макарова.

Задачі механіки суцільного середовища з рухомими та нестійкими межами поділу властивостей

1. *Основний зміст проекту.* Предмет дослідження – нелінійні крайові задачі в областях із рухомими чи невідомими межами, які виникають у механіці суцільного середовища, а також методи їх розв'язку. Об'єктом дослідження є гідродинамічні й теплові процеси в суцільному середовищі, задачі механіки рідини з рухомими межами, граничні інтегральні рівняння та числові алгоритми в теорії потенціалу.

Суть процесу дослідження полягає в застосуванні теорії потенціалу разом з методом скінченних різниць до нестационарних, нелінійних задач гідродинаміки, газової динаміки і тепломасообміну й розробці ефективних методів розрахунку відповідних задач.

Мета – розробка універсальних, надійних і високоточних підходів для дослідження механічних та фізико-хімічних процесів у суцільному середовищі, коли межа області, де відбувається процес, може рухатися чи бути невизначеною або нестійкою.

2. *Переваги проекту.* Проект передбачає розробку нових математичних моделей і алгоритмів, що не мають аналогів у вітчизняній і закордонній літературі. Це дає підставу вважати, що дана робота в цілому буде відповідати світовому рівню досліджень у галузі математичного і числового моделювання, а за деякими параметрами перевершувати його.

3. *Стадії фактичної розробки.* Порівняльний аналіз існуючих математичних моделей процесів у суцільному середовищі з рухомими та нестійкими межами поділу властивостей. Порівняльний аналіз існуючих числових алгоритмів механіки суцільного середовища. Розробка нових та узагальнення відомих математичних моделей процесів у областях суцільного середовища з рухомими та нестійкими межами поділу властивостей. Розробка нових та модифікація відомих алгоритмів числового розрахунку задач механіки суцільного середовища з рухомими та нестійкими межами поділу властивостей. Проведення числових експериментів.

4. *Соціально-економічне значення.* Додаткове призначення проекту – вирішення проблем у галузі освіти і наукових досліджень. Він може бути впроваджений у навчальний процес під час викладання таких розділів дисциплін: “Теорія потенціалу”, “Асимптотичні методи”, “Теорія оптимального керування” студентам спеціальності “Математика”, “Методи дослідження процесів теплообміну”, “Тепломасообмін”, “Гідродинаміка багатофазних середовищ”, “Тепломасоперенос у пористому середовищі” студентам спеціальності “Теплофізика” механіко-математичного факультету Дніпропетровського національного університету. Проект може бути основою для постановки задач для кандидатських і докторських дисертацій в галузі обчислювальної механіки й тепломасообміну.

5. *Сфера застосування.* Результати роботи забезпечать підвищення теоретичного рівня, точності й ефективності числових розрахунків, що проводяться в наукових та проектно-

конструкторських установах металургійної та хімічної промисловості, у галузі космічних досліджень, енергетики, екології, транспортного машинобудування.

6. *Керівник проекту.* Доктор фізико-математичних наук, професор М. В. Поляков.

Виробництво водорозпилених порошків алюмінієвих сплавів і виробів із них

1. *Основний зміст проекту.* Створення заводу з виробництва водорозпилених порошків алюмінію і його сплавів у промислових масштабах і виготовлення деталей із них методами порошкової металургії.

2. *Переваги проекту.* Технології виготовлення порошків алюмінію та його сплавів дозволяють одержувати порошки з особливою регульованою структурою поверхневої оксидної плівки. Завдяки цьому комплекс механічних властивостей порошкових деталей знаходиться на рівні властивостей деталей, виготовлених із поковок алюмінієвих сплавів, аналогічних за хімічним складом. Рівень механічних властивостей гарячедеформованих порошкових виробів збільшується на 15 – 30 %. Корозійна стійкість порошкових матеріалів значно вища, ніж стандартних сплавів.

3. *Стадії фактичної розробки.* Наукове обґрунтування – 100 %. Технологічна підготовка – 80 %. Економічне обґрунтування – 35 %.

4. *Соціально-економічне значення.* Зниження потреб держави в первинному алюмінії на 15 – 20 %, отримання власного виробництва високоміцних алюмінієвих сплавів та розширення експортних можливостей обсягом до 500 млн доларів США.

5. *Сфера застосування.* Результати роботи можуть бути застосовані в ракетно-космічному та авіабудуванні, а також інших галузях машинобудування.

6. *Керівник проекту.* Доктор технічних наук, професор Є. О. Джур.

Виробництво тонкої мідної фольги і друкованих плат підвищеного рівня складності

1. *Основний зміст проекту.* Створення дільниць з виробництва електролітичної мідної фольги товщиною 5 мкм на алюмінієвому носії і виготовлення прецизійних друкованих плат на основі нагрівостійких полімерних матеріалів.

2. *Переваги проекту.* Технології електроосадження пластичної гальваностійкої і нагрівостійкої мідної фольги товщиною 5 мкм на алюмінієвому носії дозволяють виготовляти фольговані діелектрики на основі модифікованих склотекстолітів типу СТПА-5 товщиною від 0,1 до 2,0 мм, фольгованого полііміду, лавсану, фторопласту для виробництва друкованих плат напівадитивним методом, в тому числі багатощарових і

гнучких плат VI класу. Порівняно з традиційною субтрактивною технологією забезпечується зменшення ширини ліній і зазорів друкованої плати від 200 до 50 мкм, значно скорочуються витрати міді, хімічних сполук, витрати на утилізацію відходів, поліпшуються екологічні умови виробництва.

3. *Стадії фактичної розробки.* Наукове обґрунтування – 100 %. Технологічна підготовка – на рівні експериментальної дільниці з виготовлення фольги і друкованих плат. Економічне обґрунтування – 35 %.

4. *Соціально-економічне значення.* Розвиток власного виробництва сучасних і перспективних фольгованих матеріалів радіотехнічного призначення на рівні кращих світових аналогів.

5. *Сфера застосування.* Результати роботи можуть бути застосовані у виробництві електронних приладів аерокосмічної техніки, промислової електроніки та інших галузях електронного приладобудування.

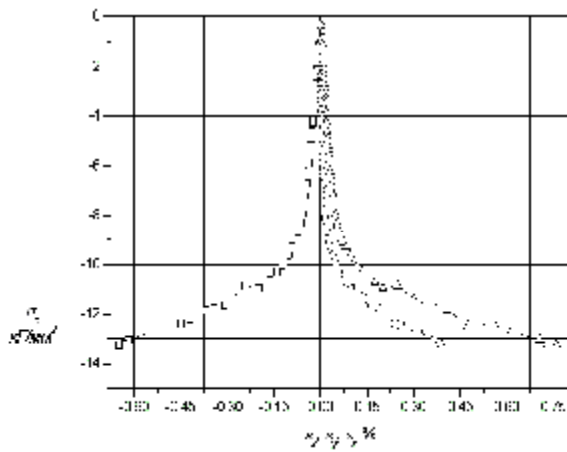
6. *Керівник проекту.* Кандидат хімічних наук В. І. Троценко.

Методика експериментального вивчення механічних властивостей трубчастих зразків із гетерогенних матеріалів

1. *Основний зміст проекту.* Основним напрямком експериментальної механіки є розробка методик експериментальних досліджень механічних властивостей нових матеріалів. Новими сучасними матеріалами є, наприклад, матеріали з явно вираженою текстурою або матеріали з пам'яттю форми. Такі матеріали часто називають “інтелектуальними” у зв'язку з їх особливим (нетрадиційним) механічним відгуком під дією сил або під впливом інших зовнішніх полів – електричного, магнітного та ін. Розробка експериментальних методик для дослідження механічних властивостей цих матеріалів є першорядним завданням. Нами протягом двох десятиріч років побудовано таку методику. Вона заснована на вивченні механічного відгуку спеціального трубчастого зразка за квазістатичного впливу на нього осевої сили, що розтягує або стискає зразок, крутного моменту й внутрішнього (зовнішнього) гідростатичного тиску, тобто всіх можливих зовнішніх силових факторів в умовах плоского напруженого стану елемента трубчастого зразка. Із застосуванням цієї методики було вивчено механічні властивості трубчастих зразків зі спеченого пористого заліза й нікелю. Отримано нові раніше невідомі ефекти й підтверджені відомі, що свідчить про перспективність розробленої методики.



Трубчатий зразок зі спеченого нікелю



Діаграми деформування трубчатого зразка з нікелю



Елемент випробувального комплексу – вимірювальні пристрої

2. *Переваги проекту.* Експериментальне вивчення механічних властивостей конструкційних і спеціальних матеріалів за умов впливу на зразок комплексу навантажень почалося в середині минулого століття. Як правило, такі дослідження застосовувалися для поглиблення наукових знань фізичної природи матеріалів, для підтвердження або спростування зроблених у теоретичних дослідженнях гіпотез і формулювання нових законів механічних взаємодій між точками досліджуваного суцільного середовища. Усі відомі експериментальні методики подібного типу мали один недолік – робилися припущення, які були прийнятні для суцільного безперервного середовища. У запропонованій методиці цей недолік усунуто. Крім того, її втілено в автоматизованому випробувальному комплексі, що дозволяє впливати на трубчастий зразок трьома незалежними силовими факторами і контролювати при цьому траєкторію навантаження, швидкість навантаження (швидкість деформування) за заданою траєкторією навантаження, зберігати й обробляти отримані експериментальні дані. Основними елементами запропонованої методики експериментального дослідження є трубчастий зразок, навантажувальний пристрій, вимірювальні пристрої й програмне забезпечення випробувального комплексу.

3. *Стадії фактичної розробки.* Теоретичні та експериментальні дослідження. Узагальнення і оцінювання результатів досліджень, складання звітної документації.

4. *Соціально-економічне значення.* Впровадження запропонованої експериментальної методики дозволить обґрунтовано створювати нові зразки виробів із застосуванням нанотехнологій у медицині (протезування), техніці тощо.

5. *Сфера застосування.* Результати роботи можуть бути застосовані в наукових дослідженнях, спрямованих на створення нових матеріалів, теоретичних дослідженнях, пов'язаних із вивченням і використанням гетерогенних матеріалів.

6. *Керівник проекту.* Кандидат фізико-математичних наук, старший науковий співробітник В. І. Феденко.

Створення неплавлених модифікаторів широкого спектра дії для обробки рідкометалевих розплавів

1. *Основний зміст проекту.* Модифікатори дедалі більше застосовують у сучасних процесах виплавки сталей, чавунів і сплавів. Вони сприяють об'ємній кристалізації зливків, литва, що забезпечує їх однорідність та якість. Як правило, використовують плавлені металургійним способом модифікатори, які не повністю реалізують своє призначення через недостатню розчинність у розплаві, його холонення, нерівномірність розподілу в об'ємі металу в ковші, обмежену функцію за взаємодії з розплавом. Розроблено теоретичні основи виготовлення принципово нових багатокомпонентних неплавлених модифікаторів широкого спектра дії. На базі принципово нового концептуального підходу створено серію багатофункціональних модифікаторів та поопераційно відпрацьовано режими їх виготовлення. Нові матеріали відрізняються від існуючих складом, структурою, фізичними, фізико-хімічними властивостями, визначеною питомою масою, екзотермічним ефектом у розплаві сталей, практично стовідсотковою розчинністю в ковші з розплавами, більш однорідним розподілом у об'ємі металу, екологічністю. Розроблені модифікатори сприяють об'ємній кристалізації крупногабаритних багатотонних зливків, зменшують розкид концентрацій легуючих елементів та шкідливих домішок за висотою та перерізом зливка і таким чином підвищують стабільність механічних властивостей готових виробів. Структура у вигляді дискретного композита з евтектоїдоподібною будовою забезпечує рівномірний розподіл модифікаторів в об'ємі ковша, високе їх засвоєння розплавами, а багатокомпонентність складу (до восьми компонентів) сприяє виведенню з розплавку шкідливих домішок, неметалевих включень, зміні їх форми з гострокутної, витягнутої на глобулярну, зменшенню ліквациї, формуванню дрібнозернистої структури литого металу. Розроблено серія спеціальних модифікаторів РМШ-1, РМШ-2, РМШ-3 для модифікування середньоміцної та високоміцної зносостійких марок сталі для виробів відповідного призначення. Досягнуто підвищення якості обробленого металу: стабілізовано хімічний склад, подрібнено первинне зерно, зменшено вміст шкідливих домішок (сірки на 33 %, фосфору на 57 %, водню до 75 %) і кількість неметалевих включень (на 50 %), змінено їх склад, морфологію і розташування. За рахунок цього підвищено всі механічні властивості, а саме: ударну в'язкість на 33,5 %, відносне подовження на 30 %, відносне звуження від 20 до 50 %, границю міцності на 10 %. Залежно від складу сталі чи сплаву, необхідності підвищення тих чи інших властивостей потрібні оптимізація якісного та кількісного складу модифікаторів, їх розмірів, технологічних параметрів виготовлення. Методологічна, експериментальна і технічна основа для цього є.

2. *Переваги проекту.* Нові високоефективні спеціальні модифікатори для обробки розплавів сталей та кольорових металів відрізняються:

- багатокомпонентністю, містять до 8 компонентів;

- багатофункціональністю дії, одночасно розкиснюють, модифікують, рафінують, виводять сірку, фосфор, водень;
- екзотермічність процесів у розплавах;
- практично стовідсотковим засвоєнням розплавом та рівномірним розподілом за висотою та перерізом зливка;
- здатністю виводити з розплаву шкідливі домішки та неметалеві включення і змінювати їх морфологію;
- здатністю подрібнювати зернисту та внутрішньозернисту структуру;
- спроможністю підвищувати і стабілізувати механічні властивості і хімічний склад оброблюваного металу.

Для процесів виготовлення модифікаторів характерні:

- безрозплавність;
- безвідходність;
- гнучкість;
- низькі витрати енергії;
- екологічність;
- економічність.

3. *Стадії фактичної розробки.* Існує виробництво нових багатофункціональних розкиснювачів-модифікаторів, апробованих і впроваджених у металургійне виробництво з поліпшенням якості сталей і алюмінієвих сплавів (ДП ВО "Південний машинобудівний завод", ВАТ "Гідросила", м. Кіровоград, ВАТ "ІНТЕРПАЙП НТЗ", Арселор Mettal Steel "Кривий Ріг", ВАТ "Дніпроважмаш"). Є відповідні ТУ і ТІ.

4. *Соціально-економічне значення.* Збереження енергії, первинної сировини, довкілля; підвищення економічності, безпеки та екологічності виробництва модифікаторів, поліпшення умов праці; підвищення якості та конкурентоспроможності українського металу без додаткових металургійних заходів і встановлення спеціального устаткування.

5. *Сфера застосування.* Чорна і кольорова металургія, машинобудування.

6. *Керівник проекту.* Доктор технічних наук, професор А. Ф. Санін.

Розробка оптимального методу правки викривлених брусків

1. *Основний зміст проекту.* Поведінка тіла під час формоутворення описується за допомогою фізично нелінійної моделі деформування, фізична нелінійність розглядається в межах деформаційної теорії пластичності. За невідому функцію формоутворення береться зовнішній чинник (обтискування). Оскільки початкова форма тіла відома, то й розмір та форму чинника визначають залишкові переміщення в тілі після зняття навантаження. Порівнюючи форму тіла із залишковими деформаціями і задану форму тіла, значення функції навантаження можна одержати в ході розв'язання оберненої задачі пластичного деформування вісесиметричного тіла. Формулюється цільовий функціонал, рівний середньоквадратичному відхиленню залишкових переміщень від заданих, функція формоутворення

знаходиться з умови мінімуму цього функціонала. За дискретну модель тіла береться його скінченно-елементне подання, форми тіла та функція формоутворення також дискретизуються. Задача зводиться до визначення векторів $P = \{P_i\} \quad i=1, M$ (i – точка дії еквівалентної сили), щоб виконувалося рівняння

$W(P) - W^* = 0$, де $W(P)$ – вектор залишкових переміщень; W^* – вектор, що описує зміни координат точок у процесі формоутворення. Для визначення вектора P застосовують алгоритм Ньютонів у формі приращувань

$$A^{(n)} \Delta P^{(n)} = (W^{(n-1)} - W^*), \quad \text{де } A^{(n)} = \{a_{ij}\} = \left\{ \frac{\partial W_i(P)}{\partial P_j} \right\}_W,$$

$i, j=1, M$; $\Delta P^{(n)} = P_n - P_{n-1}$; $W^{(n)}$ – значення вектора W на n -му кроці. Значення W_j визначаються як розв'язок прямих задач пружнопластичного деформування і наступного обчислення матриці Фреше. Підбір комплекту $(1, M)$ із числа $(1, N)$, де N – кількість вузлів дискретизації – із умови регуляризації. Формується функціонал, оптимальний підбір комплекту $(1, M)$ визначається мінімальним значенням параметра регуляризації.

2. *Переваги проекту.* Дає можливість збільшити терміни експлуатації. Забезпечує безпеку експлуатації. Виконано на рівні кращих вітчизняних та світових аналогів.

3. *Стадії фактичної розробки.* Проект готовий до реалізації на 80% у системах автоматизованого контролю та сертифікації металопродукції у вигляді брусів.

4. *Соціально-економічне значення.* Зменшення об'ємів бракованої продукції, економія енергоресурсів, сировини та робочої сили.

5. *Сфера застосування.* Машинобудування, металургія.

6. *Керівник проекту.* Доктор технічних наук, професор Н. І. Ободан.

Створення космічного сміттєзбирача (КСЗ) на основі ракетного двигуна на пастоподібному паливі (РДПП) із глибоким дроселюванням рівня тяги для видалення великогабаритного космічного сміття з низьких навколоземних орбіт (ННО)

1. *Основний зміст проекту.* Проектом передбачено розробку РДПП із глибоким дроселюванням рівня тяги для його використання в складі маршової рушійної установки (МРУ) КСЗ, призначеного для видалення великогабаритного космічного сміття (КС) із ННО. Такий КСЗ повинен мати необхідну точність дальнього наведення з початкової орбіти та високу маневреність під час зближення й стикування з об'єктом видалення, що може бути забезпечено можливістю глибокого дроселювання тяги.

Сьогодні однією з найбільш гострих проблем використання навколоземного космічного простору є існування на ННО дрібного й великогабаритного космічного сміття, яке являє собою небезпеку для діючих космічних апаратів (КА), орбітальних станцій і Землі. При цьому кількість відходів на орбіті збільшується швидкими темпами і очистити від них

простір поки неможливо. Існуючі різні проекти очищення доки не знайшли реального втілення.

Як варіант видалення великогабаритного КС пропонується використання спеціального космічного сміттєзбирача, який після виведення його ракетою-носієм на проміжну орбіту власними засобами здійснює необхідний маневр з переведення його на орбіту КС, яке видаляється. Після цього КСЗ виконує зближення, захоплення і уведення одного й більше великих космічних об'єктів, сумірних із ним за габаритними й інерційно-масовими характеристиками. Для реалізації етапу захоплення як найбільш доцільна пропонується двоступенева схема захоплення, яка передбачає наявність у складі КСЗ маневрувального мікросупутника.

2. *Переваги проекту.* Переваги застосування РДПП порівняно з ракетними двигунами на рідкому (РРД) або твердому паливі (РДТП), які можуть бути використані в складі МРУ КСЗ, такі:

а) глибоке регулювання (дроселювання) тяги, більше ніж десятиразове; Дроселювання тяги дозволяє підвищити точність переведення КСЗ на орбіту КС, яке видаляється, та зменшити інерційні навантаження;

б) багаторазовість запуску;

в) РДПП більш безпечні в експлуатації порівняно з РРД на штатних рідинних компонентах (АТ + НДМГ, або $O_2 + H_2$);

г) РДПП, як і РДТП, потребує менше часу на підготовку до пуску порівняно з РРД;

д) РДПП за конструктивною та технологічною складністю наближається до РДТП, а це означає, що вартість його виготовлення й експлуатації буде меншою порівняно з РРД.

3. *Стадії фактичної розробки.* Відома дослідна рушійна установка на пастоподібному паливі, створена в 1999 р. на державному підприємстві “КБ “Південне” ім. М.К.Янгеля”, з глибоким регулюванням та багаторазовим вмиканням, яку можна розглядати як прототип. У 2010 р. в Дніпропетровському національному університеті в співдружності з державним підприємством “НВО “Павлоградський хімічний завод” та приватним підприємством “Стандарт” у межах міжнародного проекту Українського науково-технологічного центру № 4049 було завершено розробку двох аванпроектів РДПП тягою 3 і 80 кН для космічних розгінних блоків з можливістю глибокого регулювання тяги та багаторазовим вмиканням. Також розроблено та випробувано декілька високоефективних пастоподібних видів палива для вказаних РДПП. Створено дослідний зразок (модель) РДПП тягою до 3 кН та успішно проведено його стендові вогневі випробування. Усі ці надбання можуть бути застосовані для розробки МРУ на основі РДПП для КСЗ, призначеного для видалення великогабаритного космічного сміття з ННО.

4. *Соціально-економічне значення.* Використання КСЗ на основі РДПП знизить вартість і поліпшить якість виконання поставленого завдання.

5. *Сфера застосування.* Запропонований двигун становитиме значний інтерес і може бути впроваджений на підприємствах як України, так і

близького та далекого зарубіжжя, які займаються розробкою літальних апаратів, включаючи космічні (наприклад, на ДП “КБ “Південне” ім. М.К. Янгеля” та підприємствах Європейського космічного агентства).

6. *Керівник проекту.* Доктор технічних наук, професор М. М. Дронт.

Організація виробництва водорозпиленних порошків алюмінієвих сплавів

1. *Основний зміст проекту.* Інноваційний проект передбачає створення підприємства порошкової металургії алюмінію із замкнутим циклом виробництва. Технологія виготовлення порошків алюмінію і його сплавів дозволить одержувати порошки з регульованою структурою поверхні оксидної плівки. Завдяки цьому механічні властивості порошкових деталей знаходяться на рівні властивостей деталей, одержаних з поковок алюмінієвих сплавів аналогічного хімічного складу. Рівень механічних властивостей порошкових виробів збільшується на 15 – 30 %. Корозійна стійкість порошкових матеріалів значно вища, ніж стандартних сплавів.

Основні переваги алюмінієвих порошків:

- мінімальна температура спалаху в шарі, 1100 °С;
- нижня концентраційна межа вибуховості, 3 – 75 г/см³;
- висока межа міцності й текучості (таблиця);
- зниження потреби держави в первинному алюмінії на 15 – 20 %;
- отримання власного виробництва високоміцних алюмінієвих сплавів;
- розширення експортних можливостей.

Основні технічні характеристики виробів з алюмінієвих порошків

Механічні характеристики	Порошкові деталі (АК6)	Гарячедеформовані профілі	
		АД33	АК4-1
Межа текучості, МПа	242	385	345
Межа міцності, МПа	351	453	470
Відносне подовження, %	7,9	9,2	9,0
Густина	2,74	2,72	2,76

2. *Переваги проекту.* Розроблено комплекс технологій із отримання порошкових алюмінієвих сплавів для виготовлення деталей машин методом порошкової металургії. Порошковий матеріал за комплексом фізико-механічних властивостей не поступається матеріалу, одержаному за традиційною технологією лиття і кування. Одержані результати є унікальними до теперішнього часу ($\sigma_{0,2} \geq 300$ МПа, $\delta \geq 8\%$) не тільки для алюмінієвих сплавів, а й для порошкової металургії взагалі.

3. *Стадії фактичної розробки.* Реалізація даного проекту передбачає декілька етапів. На першому етапі (півроку) планується придбання основних засобів і організація науково-дослідного виробництва потужністю до 1000 т

порошку за рік. На другому етапі, який почнеться на третьому році роботи виробництва, планується придбання додаткового устаткування для монтажу другої лінії з виробництва алюмінієвих порошків. Фінансування здійснюватиметься за рахунок власних засобів, а саме від одержаної раніше виручки. Після упровадження другої лінії продуктивність підприємства становитиме 5000 т за рік.

4. *Соціально-економічне значення.* Україна не виробляє порошків алюмінієвих сплавів розпиленням водою. Потреба в алюмінієвих порошках досить висока в будівельній, ракетно-космічній, військовій галузях і т.д. Створення виробництва водорозпиленних порошків алюмінію та його сплавів допоможе вирішити важливі для України проблеми із забезпечення промисловості вітчизняними сплавами, а також дозволить здійснювати експорт порошків.

Реалізація проекту дасть можливість створити 167 нових робочих місць.

5. *Сфера застосування.* Порошки алюмінієвих сплавів можуть використовуватися в металургії у ході розкиснення сталей, в алюмінотермії, для виготовлення вибухових речовин, у будівельній промисловості, для виготовлення деталей конструкційного й антифрикційного призначення, виготовлення гарячедеформованих профілів.

7. *Керівник проекту.* Доктор технічних наук, професор Є. О. Джур.

Розробка сітчастої системи забезпечення запуску рідинного ракетного двигуна літального апарата багатоцільового призначення

1. *Основний зміст проекту.* Об'єктом досліджень даного інноваційного проекту є сітчасті системи забезпечення суцільності (СЗС) палива в паливних баках літальних апаратів (ЛА), зокрема їх складові частини – сітчасті елементи.

Актуальність проекту визначається дедалі зростаючими вимогами до ефективності та економічності проектно-конструкторських розробок. Аналіз закордонних та вітчизняних публікацій свідчить про те, що такі відомі аерокосмічні фірми, як VcDonnel Douglas Astronautics Corporation та Martin Marietta Corporation не мають необхідного обсягу інформації із вищевказаних питань. У зв'язку з цим у проектні параметри систем подачі палива ЛА, які нині розроблюються, закладаються дуже високі коефіцієнти запасу працездатності, збільшується об'єм невідпрацьованих залишків палива, внаслідок чого знижуються тактико-технічні характеристики ЛА та зростає їх вартість.

Основні вимоги до СЗС випливають із технічних характеристик КЛА в цілому та завдань, які він буде виконувати.

Головним параметром системи подачі палива, що підлягає розрахункам, є втрата тиску під час проходження палива з бака в зливальну магістраль. Залежно від величини цього параметра потребують перерахування і деякі інші, пов'язані з ним параметри.

На основі досліджень, проведених авторами цього проекту, був розроблений метод розрахунків проектних параметрів системи подачі палива, що містить у своєму складі сітчасті елементи, змочені компонентами палива. Цей метод складається із 6 основних етапів.

2. *Переваги проекту.* Проект спрямований на підвищення якості продукції. Запропонований метод розрахунку дозволить максимально точно визначити втрати тиску на етапі ескізного проектування ЛА, що сприятиме уточненню мінімально припустимого рівня надлишкового тиску газу наддування в процесі спорожнення паливного бака і підвищенню технічних характеристик проектуваного ЛА без підвищення вартості.

Використання розробленої за новим методом СЗС сприятиме покращенню відокремлення палива від газу наддування, зменшенню так званих залишків недобору.

3. *Стадії фактичної розробки.* Технічна пропозиція на СЗС; ескізне проектування СЗС; вихідні дані на розробку конструкторської документації на СЗС; розробка конструкторської документації на СЗС та розробка конструкторської документації для експериментального відпрацювання СЗС; виготовлення зразків СЗС для відпрацювання; експериментальне відпрацювання СЗС; розробка висновку про впровадження СЗС; виготовлення виробу.

4. *Соціально-економічне значення.* Впровадження у виробництво інноваційного проекту та застосування запропонованого в ньому методу розрахунку проектних параметрів СЗС палива дає можливість знизити вагу паливного бака діаметром 1 м на 3 – 5 кг. Зниження ваги конструкції паливного бака дає можливість збільшити корисне навантаження КЛА. Це дозволить знизити загальну вартість розробки й запуску КЛА приблизно на 6000 – 8000 доларів.

Проект сприяє зміцненню зв'язків між наукою і виробництвом, створює умови для збереження, розвитку і використання науково-технічного потенціалу. Участь науковців у виконанні цього інноваційного проекту підвищує їх кваліфікаційний рівень.

5. *Сфера застосування.* Даний інноваційний проект може бути застосований в аерокосмічній техніці в ході доробки існуючих, а також проектування перспективних КЛА.

6. *Керівник проекту.* Доктор технічних наук, професор А. С. Макарова.

Сировинні композити багатофункціональної дії для обробки сталей і сплавів із підвищенням їх властивостей

1 *Основний зміст проекту.* Проблему підвищення рівня і стабільності механічних та функціональних властивостей сталей і сплавів у останні роки дедалі частіше вирішують не стільки легуванням, скільки за рахунок поліпшення технологій виплавки та позапічної обробки. Для цього використовують плавлені матеріали, порошковий дріт, порошки, чіпси, для введення багатьох із них необхідне спеціальне обладнання. Як правило,

використовувані матеріали не повністю реалізують своє призначення через недостатню розчинність у розплаві, його олодження, нерівномірність розподілу в об'ємі металу в ковші, обмеженість функцій під час взаємодії з розплавом. На основі нового концептуального підходу створено серію багатокомпонентних сировинних композитів, поопераційно розроблено та відпрацьовано режими їх виготовлення. Розроблено конструкції фрезерного подрібнювача та змішувача. Нові матеріали відрізняються від існуючих багатокомпонентним складом (до 9 компонентів), дискретною структурою, фізичними, фізико-хімічними властивостями, стабільністю характеристик, екзотермічним ефектом у розплаві. Це забезпечує рівномірний розподіл в об'ємі металу, практично стовідсоткове засвоєння розплавом, багатофункціональну дію – розкиснення, рафінування, модифікування. Сировинні композити зменшують розкид концентрацій легувальних елементів і домішок як у межах одного зливка, так і між плавками, виводять шкідливі домішки та неметалеві включення, змінюють їх морфологію з гострокутної на глобулярну, подрібнюють зернисту та внутрішньозернисту структуру і таким чином підвищують стабільність механічних властивостей готових виробів. На металургійних підприємствах виготовлено та апробовано серію сировинних композитів для обробки різних марок сталі конвертерного і мартенівського способів виробництва. Досягнуто підвищення якості обробленого металу: стабілізовано хімічний склад, подрібнено первинне зерно, зменшено вміст шкідливих домішок (сірки на 33 %, фосфору на 87 %, водню до 34 %), кількість неметалевих включень (майже вдвічі), змінено їх морфологію і розташування, за рахунок цього стабілізовано та підвищено механічні властивості, особливо ударну в'язкість за мінус 20 °С на 47 %. Залежно від складу сталі чи сплаву, необхідності підвищення тих чи інших властивостей потрібні оптимізація якісного та кількісного складу сировинних композитів, їх розмірів, технологічних параметрів виготовлення. Методологічна, експериментальна і технічна основа для цього є.

2. *Переваги проекту.* Нові високоефективні сировинні композити для обробки розплавів сталей і сплавів відрізняються:

- багатокомпонентністю (містять до 9 компонентів);
- багатофункціональністю дії (одночасно розкиснюють, модифікують, рафінують, виводять сірку, фосфор, водень);
- екзотермічністю процесів у розплавах, що запобігає їх охолодженню;
- практично стовідсотковим засвоєнням розплавом та рівномірним розподілом за висотою та перерізом зливка за рахунок структури та фізико-хімічних властивостей.

У результаті обробки рідкої сталі новими сировинними композитами:

- стабілізується хімічний склад, зменшується кількість лікватів;
- зменшується концентрація шкідливих домішок;
- суттєво зменшується кількість неметалевих включень і змінюється морфологія з подовженої гострокутної на глобулярну;
- подрібнюється зерниста та внутрішньозерниста структура, підвищується її однорідність;

- стабілізуються та підвищуються характеристики механічних властивостей.

Використання сировинних композитів не потребує спеціального обладнання та суттєвої зміни технології виробництва сталі.

Процеси виготовлення сировинних композитів відрізняються: безрозплавністю; безвідходністю; низькими витратами енергії; екологічністю; економічністю; гнучкістю.

3. *Стадії фактичної розробки.* Існує виробництво нових багатофункціональних сировинних композитів. Їх апробовано і впроваджено в металургійне виробництво з підвищенням якості сталі різних марок конвертерного і мартенівського способів виробництва (ВАТ “ІНТЕРПАЙП НТЗ”, ВАТ “АрселорМіттал Кривий Ріг”). Є відповідні ТУ і ТІ.

4. *Соціально-економічне значення.* Збереження енергії, первинної сировини, довкілля; підвищення економічності, безпеки та екологічності виробництва технологічних домішок для позапічної обробки сталі, підвищення якості та конкурентоспроможності українського металу без додаткових металургійних заходів і встановлення спеціального устаткування. Очікуваний економічний ефект – 0,9 грн/т сталі.

5. *Сфера застосування.* Чорна і кольорова металургія, машинобудування.

6. *Керівник проекту.* Доктор технічних наук, професор А. Ф. Санін.

Виробництво біметалевої фольги алюміній-мідь для прецизійних друкованих плат із нагрівостійких полімерних матеріалів

1. *Основний зміст проекту.* Одержання рулонної фольги алюміній-мідь підвищеної нагрівостійкості методом плазмової обробки тонкого алюмінієвого носія і швидкісного електроосадження робочого шару міді товщиною від 1,0 до 5,0 мкм відповідно до вимог виготовлення нагрівостійких фольгованих полімерів та напівадитивної технології виробництва прецизійних друкованих плат. Забезпечення високої екологічної безпеки виробництва за рахунок відмови від використання агресивних і токсичних сполук та шкідливих хімічних розчинів.

Характеристики біметалевої фольги системи Al-Cu	“GOULD”, (США)	Зразки лабораторії
Припустима максимальна температура режиму пресування фольгованого матеріалу, °С	170	450
Пластичність шару міді, відносне подовження, %	від 5 до 10	від 10 до 15
Зусилля відокремлення протекторного шару алюмінію, Н/см	нестабільне, від 1 до 5	від 0,5 до 1,5
Адгезія мідного шару до діелектрика, Н/3 мм	5,5	6,5
Відхилення адгезії в умовах дії хімічно активного середовища і рідкого припою, %	± 10	± 5
Мінімальна ширина отриманих провідників і зазорів друкованої схеми, мкм	від 75 до 100	від 50 до 75

2. *Переваги проекту.* Впровадження нового методу одержання фольги алюміній-мідь забезпечить найбільш високий рівень точності, щільності, надійності друкованого монтажу, нагрівостійкості й адгезійної міцності базисних матеріалів, скорочення витрат міді і хімічних сполук, покращення екологічних і соціальних умов виробництва.

Використання алюмінієвого носія в складі рулонної біметалевої фольги гарантує надійність захисту тонкого робочого шару міді від термічного окиснення в процесі виготовлення матеріалів на основі термостійких полімерів. Запропонований метод плазмової обробки забезпечує підвищену нагрівостійкість фольги порівняно з кращими зарубіжними аналогами за рахунок створення плазмохімічного бар'єрного шару, який ефективно перешкоджає термічній дифузії алюмінію в тонкий робочий шар міді в температурному діапазоні від 170 до 450°C. У результаті цього покращується електропровідність, пластичність і адгезія тонкого мідного покриття, яке утворюється на діелектричній основі друкованої плати.

Означені переваги поширюють можливості одержання нових видів нагрівостійких матеріалів для двосторонніх, багат шарових і гнучких друкованих плат, друкованих шлейфів, у тому числі на основі модифікованих склотекстолітів, лавсану, поліімиду, фторопласту.

Технологічні переваги розробленого методу одержання рулонної фольги алюміній-мідь полягають у тому, що з технологічного процесу усувається складна хіміко-гальванічна обробка поверхні алюмінієвого носія в агресивних токсичних сполуках і покращуються умови електроосадження мідного шару за умов використання високопродуктивного малотоксичного сульфатного електроліту замість екологічно шкідливих пірофосфатного та ціаністого електролітів осаження міді і можливості застосування при цьому швидкісних методів електроосадження. Позитивний ефект досягається також за рахунок використання вітчизняної сировини (ВАТ "Запорізький АК").

3. *Стадії фактичної розробки.* Наукове обґрунтування – 100 %. Технологічна підготовка – на рівні експериментальної ділянки із виготовлення рулонної фольги і відділу стандартизованого контролю дослідних зразків фольги, фольгованих діелектриків і тест-плат. Економічне обґрунтування – 50%.

4. *Соціально-економічне значення.* Розвиток власного виробництва сучасних і перспективних електро- й радіотехнічних матеріалів на рівні кращих світових аналогів, можливість експорту наукоємної і технологічної продукції в країні з розвиненою електронною промисловістю.

5. *Сфера застосування.* Результати роботи можуть бути застосовані на підприємствах електротехнічної, радіотехнічної і електронної промисловості, у виробництві електронних приладів аерокосмічної техніки, комп'ютерів, навігаційного обладнання і засобів зв'язку, медичного приладобудування і т.д.

6. *Керівник проекту.* Кандидат хімічних наук, доцент В. І. Троценко.

Розробка експериментально-розрахункового підходу до визначення несталого термомеханічного НДС тонкостінних конструкцій з урахуванням ускладнюючих факторів

1. *Основний зміст проекту.* Головна мета проекту – підвищення точності визначення напружено-деформованого стану (НДС) і характеристик міцності тонкостінних конструкцій сучасної техніки зі складним розподілом матеріалу і граничних умов під час навантаження конструкцій нагрітою рідиною. Рішення проекту будується на послідовному застосуванні голографічної інтерферометрії (у вигляді методу комбінованих голографічних інтерферограм) і методу скінченних елементів (МСЕ). Першим методом за допомогою спеціальних формул і алгоритмів розшифровки комбінованих інтерферограм визначають поля несталіх переміщень конструкції або її моделі, другим – на основі отриманих експериментальних даних розраховують усі характеристики її міцності. Передбачається апробація підходу на ряді багатofакторних актуальних задач і вироблення практичних критеріїв якості скінченно-елементних моделей, які застосовують у таких задачах.

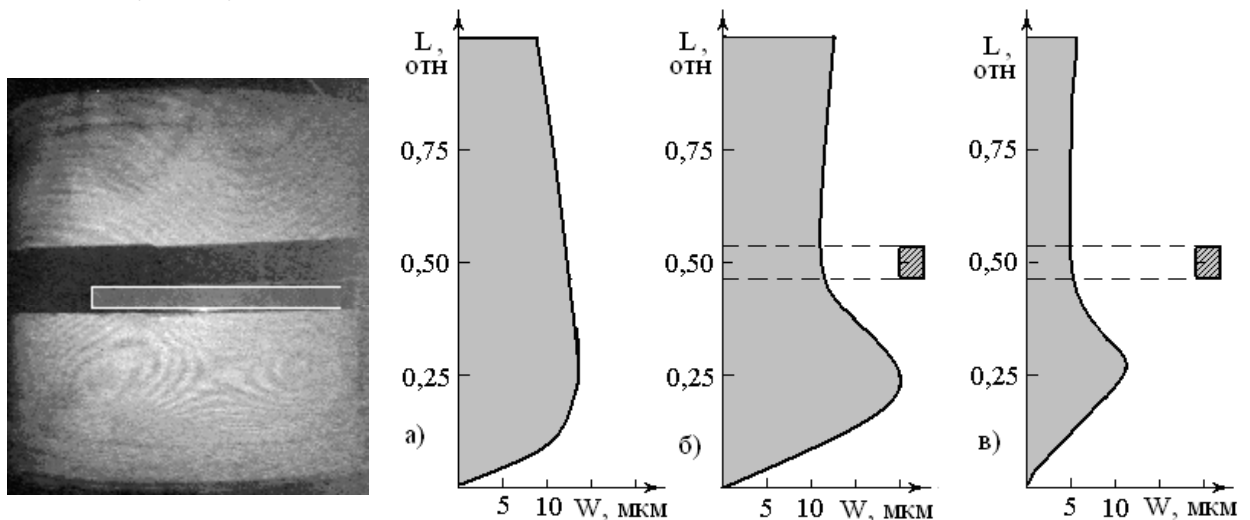


Рис. 1. Комбінована інтерферограма оболонки з двома ложементами (один із ложементів обведено рамкою) у процесі заповнення нагрітою рідиною і відповідні розподіли її несталіх прогинів у поздовжньому напрямку на момент $t = 65$ с деформування (а – далеко від ложементу; б – поблизу кінця ложементу; в – по центру ложементу)

Із рис. 1 випливає, що в процесі заповнення оболонки нагрітою рідиною контактний тиск змінюється не лише по довжині ложементу, зумовлюючи його поздовжній прогин, а й по ширині, викликаючи поперечний прогин і кручення. Крім того, оболонка в перехідних станах може втрачати стійкість біля вільного торця.

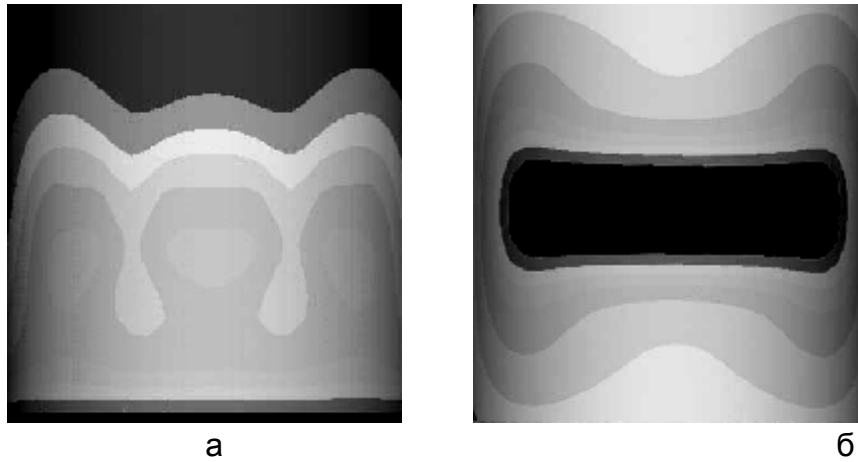


Рис. 2. Розрахункові прогини оболонки з двома ложементами (рис. 1) із малою (а) і великою (б) жорсткістю контакту ложементів на момент $t = 65$ с її деформування в процесі заповнення нагрітою рідиною

Із рис. 2 видно, що результати МСЕ-розрахунків НДС системи “оболонка – ложементи” істотно залежать від ступеня коректності урахування всіх особливостей натурального зразка. Для отримання найбільш достовірних даних про деформації і напруження в елементах системи необхідно скоректувати вхідні параметри (масу, жорсткість, характеристики теплопровідності та тепловіддачі, умови контакту оболонки з ложементами тощо) розрахункової моделі системи таким чином, щоб максимально зрівняти результати розрахунків і експериментів, у нашому випадку – розрахункові й експериментальні поля прогинів зразка.

2. Переваги проекту. Запропонований підхід має такі переваги: а) може застосовуватися у випадках, коли традиційні експериментальні методи локальних вимірювань (тензометрія, індикатори годинникового типу і т.д.) малоефективні, а найкращий альтернативний голографічний метод двох експозицій непридатний без дорогого імпульсного лазера; б) дозволяє в 2 – 4 рази розширити діапазон несталих зміщень, які можуть бути визначені за допомогою голографічної інтерферометрії та поширеного лазера безперервного випромінювання невеликої вихідної потужності; в) дає можливість, з одного боку, відкинути побічну інформацію експериментальних даних, пов’язану з недосконалістю зразка, схеми його навантаження тощо, а з іншого – підібрати коректні розрахункові моделі та отримати в результаті найбільш достовірні й повні кількісні показники НДС конструкції.

3. Стадії фактичної розробки. Експериментальні й теоретичні дослідження. Оцінювання і узагальнення результатів досліджень, складання звітної документації.

4. Соціально-економічне значення. Запропонований підхід особливо ефективний для дослідження несталих багатофакторних НДС тонкостінних конструкцій, які за наявності ускладнюючих факторів характеризуються високоградієнтними полями деформацій і напружень. Його застосування дозволить підвищити міцнісну надійність і збільшити конкурентоспроможність конструкції сучасної техніки, заощадити кошти.

5. *Сфера застосування.* Зараз підхід застосовують на кафедрі ОМіМК ДНУ в науково-дослідній роботі та навчальному процесі. Результати роботи можуть бути використані під час проектування відповідальних тонкостінних елементів і вузлів ракетно-космічної і авіаційної техніки, устаткування для металургійної, нафтогазової та теплоенергетичної промисловості.

6. *Керівник проекту.* Доктор технічних наук, професор В. С. Гудрамович.

Математичні моделі теорії потенціалу для процесів у суцільному середовищі з великомасштабними та локалізованими ефектами

1. *Основний зміст проекту.* Предметом дослідження є математичні моделі великомасштабних процесів у суцільному середовищі та методи й алгоритми їх розрахунку. Найбільшу увагу планується приділити математичним моделям і методам теорії потенціалу як новим і найменш вивченим підходам. Об'єктом дослідження є складні фізико-хімічні у першу чергу механічні й теплофізичні процеси в суцільному середовищі, на перебіг яких суттєво впливають різного роду явища, локалізовані на поверхні (течії рідини з вільними межами та межами поділу рідин, фазові переходи, процеси теплообміну в тонких шарах, ударні хвилі тощо) чи в околі деякої точки (об'єкти дискретної фази в багатофазній течії або композитному матеріалі, локальні вихори), а також явища, локалізовані в часі (короточасні процеси, швидкі процеси, повільні процеси, наприклад, повільні і швидкі фазові переходи).

Суть процесу дослідження полягає в застосуванні методів теорії потенціалу з локалізацією до великомасштабних задач механіки суцільного середовища та теорії тепломасообміну й побудові ефективних методів розрахунку відповідних процесів.

Мета НДР – створення універсального та ефективного підходу до розрахунку різномасштабних явищ, які мають місце в одному процесі в суцільному середовищі. Оскільки цей підхід передбачає числове моделювання процесів, метою роботи також є розвиток обчислюваної теорії потенціалу.

2. *Переваги проекту.* Проект передбачає розробку нових математичних моделей, принципово нових алгоритмів, що не мають аналогів у вітчизняній і закордонній обчислювальній практиці. Це дає підстави вважати, що рівень даної роботи в цілому буде відповідати, а за деякими параметрами перевершувати існуючий світовий рівень досліджень у галузі математичного та числового моделювання складних великомасштабних процесів у суцільному середовищі.

3. *Стадії фактичної розробки.* Порівняльний аналіз існуючих математичних моделей різномасштабних процесів у суцільному середовищі. Порівняльний аналіз існуючих числових алгоритмів механіки рідкого багатофазного середовища. Розробка нових математичних моделей різномасштабних процесів у суцільному середовищі на основі теорії

потенціалу. Розробка нових та модифікація відомих алгоритмів числового розрахунку задач механіки багатофазного середовища з локалізованими ефектами. Високоточні алгоритми методу граничних елементів, числові алгоритми розв'язання складних задач механіки суцільного середовища. Проведення числових експериментів.

4. *Соціально-економічне значення.* Проект направлений на вирішення проблем у галузі освіти і наукових досліджень і може бути впроваджений в навчальний процес у ході викладання таких розділів дисциплін: “Теорія потенціалу”, “Рівняння математичної фізики” студентам спеціальності “Математика” та “Методи дослідження процесів теплообміну”, “Гідродинаміка багатофазних середовищ”, “Тепломасообмін у пористих середовищах” студентам спеціальності “Теплофізика” механіко-математичного факультету ДНУ. Проект може бути основою для постановки задач для кандидатських та докторських дисертацій у галузі обчислювальної механіки і тепломасообміну.

5. *Сфера застосування.* Результати роботи забезпечать підвищення теоретичного рівня, точності й ефективності числових розрахунків, що проводяться в наукових і проектно-конструкторських установах металургійної промисловості, космічних досліджень, енергетики, екології, транспортного машинобудування.

6. *Керівник проекту.* Доктор фізико-математичних наук, професор М. В. Поляков.

Розробка методу безконтактних вимірювань електричної провідності порошкових матеріалів

1. *Основний зміст проекту.* Задача вимірювання електрофізичних властивостей широкого спектра порошкових матеріалів безконтактними методами із застосуванням як зондуючих вихрових магнітних полів високочастотного діапазону є актуальною. Проект присвячено розробці методів вимірювання електропровідності порошкових матеріалів; створенню цифрових алгоритмів вимірювання і автоматичної корекції змін неконтрольованих факторів, зокрема непостійності щільності порошку і стохастичного характеру розподілу гранул порошку в зоні контролю датчика; створенню комп'ютерних засобів і технологій для обробки результатів вимірювань, визначення структури інформаційних сигналів та їх метрологічних характеристик; дослідженню інформаційно-вимірювальних технологій і засобів, що включають комп'ютерно керований синтез частот зондування, обробку фазочастотної характеристики резонансного контуру з вимірювальними датчиками на дискретній множині частот, комп'ютерний синтез окремо дійсної та уявної частин імпедансу вимірювального датчика на основі швидкого перетворення Фур'є, розробку схем інформаційно-вимірювального приладу для визначення електрофізичних властивостей порошкових матеріалів.

2. *Переваги проекту.* Порошкові матеріали часто використовують у сучасній промисловості. Так, порошки графіту застосовують у процесі виготовлення виробів в електротехнічній і електронній промисловості; порошки фторованого графіту, MnO_2 , MoO_3 , $LiMn_2O_4$ – для виготовлення катодних і анодних покриттів у хімічних джерелах струму, мембран паливних елементів, суперконденсаторів, шарів сонячних елементів; порошки цементу використовують у будівельній промисловості; порошки руд чорних та кольорових металів – на гірничо-збагачувальних фабриках для одержання концентрату металів. Однак апаратури для вимірювання електрофізичних властивостей порошкових матеріалів із достатньою для сучасних умов точністю практично не існує.

Найбільш поширеною практикою є пресування порошку до стану твердого тіла з подальшим застосуванням контактних методів вимірювання, наприклад, електричної провідності. Проте, по-перше, під час пресування деформуються, а в ряді випадків і просто розтрощуються гранули порошку, що змінює їх електрофізичні властивості. А по-друге, це потребує використання порошкового матеріалу за малої, так званої насипної щільності. Тому найбільш доцільним є застосування безконтактних методів вимірювання властивостей порошків із використанням вихорострумових датчиків. Ці методи дозволяють здійснювати контроль у виробничих умовах, без зайвих труднощів автоматизувати процес контролю, поєднати його з технологічним процесом.

3. *Стадії фактичної розробки.* На теперішній час розроблено основні теоретичні положення, розрахункові моделі, алгоритми корекції ускладнюючих факторів, які застосовуються в процесі безконтактних вихорострумових вимірювань електрофізичних властивостей слабопровідних порошкових матеріалів.

4. *Соціально-економічне значення.* Соціальна спрямованість проекту полягає в поліпшенні умов праці за рахунок автоматизації операцій контролю якості продукції.

Економічний ефект розробленого проекту буде пов'язано з підвищенням якості порошкового матеріалу, який у більшості випадків є сировинним матеріалом, що використовується для виготовлення кінцевої продукції, або напівфабрикатом, що продається. Інноваційний продукт дозволяє здійснити оперативний контроль порошкового продукту, за рахунок цього значно збільшити відносний об'єм контрольованого порошкового матеріалу щодо загального об'єму продукту. Крім того, зменшується кількість тривалих контрольних аналізів, які здійснюються, як правило, дорогим хімічним способом.

5. *Сфера застосування.* Результати виконання інноваційного проекту можуть бути застосовані в приладобудуванні, машинобудуванні, електрохімічній, електротехнічній, гірничодобувній промисловості, у виробництві будівельних матеріалів.

6. *Керівник проекту.* Доктор технічних наук, професор В. С. Хандецький.

2.3. НАНОТЕХНОЛОГІЇ, МІКРОЕЛЕКТРОНІКА, ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ, ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЇ

Отримання напівпровідникових наноструктур для елементів мікро-та оптоелектроніки

1. *Основний зміст проекту.* Спосіб дозволяє отримувати напівпровідникові наноструктури, квантоворозмірні структури – квантові ями та квантові точки в різноманітних напівпровідникових матеріалах.

2. *Переваги проекту.* Не потребує складного обладнання і значних витрат електроенергії.

3. *Стадії фактичної розробки.* Наукове обґрунтування – 100%. Технологічна підготовка – 65%. Економічне обґрунтування – 35%.

4. *Соціально-економічне значення.* Робота пов'язана із сучасними технологіями, подальшим розвитком енергозбережних та матеріалозбережних технологій. Спосіб може бути застосований у галузі напівпровідникової промисловості, виробництві елементів мікро- та оптоелектроніки, під час розробки нових технологій напівпровідникових приладів.

5. *Сфера застосування.* Напівпровідникове виробництво, електронна промисловість.

6. *Керівник проекту.* Доктор фізико-математичних наук, професор В. В. Клименко.

Метод одержання нанокристалічних та аморфних плівок незмішуваних систем із поліпшеними електричними та магнітними властивостями модернізованим методом триелектродного іонно-плазмового розпилення

1. *Основний зміст проекту.* Проект присвячено розробці плівкових матеріалів із поліпшеними фізичними властивостями за рахунок отримання у широких концентраційних інтервалах аморфного і нанокристалічного станів у системах незмішуваних сплавів, які неможливо одержати в традиційних умовах земного тяжіння. Упровадження вдосконаленого методу триелектродного іонно-плазмового розпилення набірних мішеней також дозволить знизити енерго- і матеріальні витрати в ході отримання сплавів даного класу й підвищити конкурентоспроможність продукції мікроелектроніки.

2. *Переваги проекту.* Модифікований авторами метод триелектродного іонно-плазмового розпилення дозволив вперше в умовах земного тяжіння одержати новий клас метастабільних плівкових однорідних матеріалів, компоненти яких або зовсім, або практично не змішуються в рідкому стані. Оптимізація умов і режимів вдосконаленого методу триелектродного іонно-плазмового розпилення, термічна обробка розпилених мозаїчних мішеней дозволяють одержувати незмішувані системи в усьому концентраційному інтервалі, плівки на основі систем феромагнетик – діамагнетик Fe-(Co)-Ag,

Fe-Bi, Fe-Pt, Mn-Bi, Fe-Sn із підвищеними магнітожорсткими властивостями. Багаторазове підвищення значень коерцитивної сили НС дає підстави шляхом запровадження оптимальних режимів розпилення і термообробки перевищити рівень досягнутих на теперішній час магнітожорстких характеристик у плівках. Прецизійні величини ТКО (~10-6К-1), отримані в плівках деяких незмішуваних систем, відповідають світовому рівню якісних прецизійних плівкових низькоомних та середньоомних резисторів. Метод також вперше дозволяє одержати в усьому концентраційному інтервалі плівки систем на основі вуглецю С-(Cu,Sn), С-(Fe,Ni,Co) з високоомними номіналами поверхневого опору і підвищеною термічною стабільністю.

3. *Стадії фактичної розробки.* Наукова й технологічна стадії розробки завершені на 100%. За результатами НДР отримано патент 75288 України, С22С 38/00, С21D 10/00, Н01С 7/10. Сплав для тонкоплівкових резисторів та спосіб його одержання. Опубл. 15.03.06, Бюл. №3.

4. *Соціально-економічне значення.* Економічний ефект від впровадження проекту забезпечується низьким ступенем енерговитрат у ході отримання плівок незмішуваних систем в умовах земного тяжіння. Можливості вдосконаленого методу триелектродного іонно-плазмового розпилення за своїми параметрами створення і покращення нового класу плівкових матеріалів для мікроелектроніки випереджають існуючі у світі плівкові технології та вперше забезпечують економічно вигідні шляхи отримання в умовах земного тяжіння систем з аномально високими позитивними значеннями енергії змішування.

5. *Сфера застосування.* Результати досліджень можуть бути використані у таких галузях як радіоелектронна та мікроелектронна промисловість, теле- та радіоприладобудування, техніка НВЧ. Застосування наднерівноважних умов твердіння з розплаву та пари дозволяють одержати для мікроелектроніки і радіоприладобудування нові тонкоплівкові прецизійні резистори з поширеними номіналами поверхневого електроопору, магнітотверді та магнітом'які матеріали з поліпшеними властивостями та нульовою магнітострикцією.

6. *Керівник проекту.* Доктор фізико-математичних наук, професор В. Ф. Башев.

Дослідження нелінійних динамічних систем із неперервними та імпульсними керуваннями методами точної лінеаризації на гладких багатостатностях

1. *Основний зміст проекту.* Суть процесу розробки полягає в розв'язуванні точно лінеаризованих та нелінійних систем диференціальних рівнянь з особливостями різних типів; побудові алгебри інваріантів для нелінійних систем; створенні моделі, яка описує динаміку нелінійної системи з імпульсними впливами; знаходженні умов, що дозволяють за імпульсних навантажень повернути систему з хаотичного стану в

періодичний. Побудовано алгоритм синтезу зворотного зв'язку для точно лінеаризованих та нелінійних систем. Вперше побудовано алгебру інваріантів для нелінійних систем. Знайдено параметри нелінійної динамічної системи за імпульсного впливу, встановлено залежність між параметрами періодичних і квазіперіодичних процесів. Запропоновано нову модель, яка описує динаміку нелінійної системи з імпульсними впливами.

2. *Переваги проекту.* Проблемі створення моделей і методів дослідження систем з імпульсними впливами присвячено велику кількість робіт. Складність математичного формулювання проблеми для аналітичного дослідження диктується негладкістю відповідних динамічних процесів. Це зумовлює необхідність розглядати замість однієї системи цілу серію систем у проміжках між імпульсами. Можливий ще один підхід – це метод негладкого перетворення аргументу, який може бути застосований і до імпульсних систем, і до гладких сильно нелінійних систем. Даний метод пропонується застосовувати в цій роботі в ході дослідження нелінійних систем з імпульсними керуваннями і побудови алгебри інваріантів для таких систем. Проект відповідає світовому рівню, не має аналогів в Україні.

3. *Стадії фактичної розробки.* Знайдено для лінійних і лінійно-квадратичних систем керування інваріанти щодо заміни базисів як у просторі станів, так і у просторі керувань, які потім можна застосовувати для побудови диференціальних інваріантів. Побудовано комп'ютерні алгоритми синтезу зворотного зв'язку на основі нелінійних систем, еквівалентні деяким лінійним. Розроблено методики моделювання нелінійних систем з імпульсними керуваннями, які враховують локалізовані особливості різних типів.

4. *Соціально-економічне значення.* Результати роботи забезпечать підвищення аналітичного рівня і достовірності досліджень у наукових установах авіаційної та ракетно-космічної галузі. Розробка може бути впроваджена в навчальний процес як розділи загальних і спеціальних курсів для студентів спеціальностей факультету прикладної математики, а також для постановки тем дипломних і курсових робіт.

6. *Сфера застосування.* Результати даної роботи дозволяють на початковій стадії проектування систем керування синтезувати закон керування, який забезпечує потрібну якість перехідних процесів у замкненій системі. Наукові розробки можуть бути корисні науково-дослідним організаціям або конструкторським бюро, які займаються проблемами проектування систем керування рухом сучасних літальних апаратів, зокрема ДП “КБ “Південне” ім. М.К. Янгеля”, АНТК “Антонов”, підприємствам авіаційної та ракетно-космічної галузей України та інших держав.

7. *Керівник проекту.* Доктор фізико-математичних наук, професор, заслужений діяч науки і техніки України В. Є. Білозьоров.

Структурні фазові переходи в кристалах германогерманатів $\text{Li}_{2-x}\text{Na}_x\text{Ge}_4\text{O}_9$ ($0 \leq x \leq 1$)

1. *Основний зміст проекту.* Запропоновано метод електронного парамагнітного резонансу (ЕПР) для вивчення структурних фазових переходів (ФП) у сегнетоелектричних кристалах. Метод ЕПР доповнюється вимірюванням діелектричних, пружних і електромеханічних властивостей кристалів у різних кристалографічних напрямках та широкому інтервалі температур та частот.

Запропоновано розробку технологічних режимів вирощування сегнетоелектричних кристалів методом Чохральського, як “чистих”, так і з домішками в різних кристалографічних напрямках. Розрахування параметрів спінового гамільтоніана парамагнітних центрів у решітці досліджуваних кристалів та моделі електронного стану цих центрів. Визначення елементів пружної матриці кристалів та їх температурних залежностей, а також електромеханічних властивостей сегнетоелектричних кристалів та встановлення механізму структурного ФП у цих кристалах.

2. *Переваги проекту.* Переваги проекту полягають у застосуванні методу ЕПР для вивчення механізму структурного ФП у сегнетоелектричних кристалах.

Отримані результати можуть бути використані як джерела нової наукової інформації для створення мікроскопічних моделей механізмів ФП у матеріалах із малим дипольним моментом.

3. *Стадії фактичної розробки.* Вирощування монокристалів сегнетоелектриків як стехіометричного, так і нестехіометричного складу з парамагнітними домішками. Розробка методик дослідження електромеханічних характеристик отриманих матеріалів. Визначення локальної симетрії парамагнітних центрів у решітці кристалів. Визначення положення та ймовірних механізмів зарядової компенсації домішкових центрів у кристалічній решітці. З'ясування механізму сегнетоелектричного ФП.

4. *Соціально-економічне значення.* Результати проекту мають фундаментальний характер. Запропоновані моделі домішкових центрів можуть бути використані в процесі розробки нових активних середовищ для лазерної техніки на основі сегнетоелектричних кристалів.

5. *Сфера застосування.* Галузь використання пов'язана з фундаментальною природою структурних ФП, встановленням основних закономірностей механізму структурних фазових переходів та критичних явищ в окресленому температурному інтервалі, з'ясування механізму впливу домішкових дефектів різної природи на фізичні властивості сегнетоелектричних кристалів поблизу ФП із метою їх модифікування в напрямку корисного застосування у приладах оптоелектроніки.

6. *Керівник проекту.* Доктор фізико-математичних наук, професор М. Д. Волнянський.

Обчислювально-вимірювальний комплекс для дослідження відбиття мікрохвильового випромінювання і оцінки параметрів об'єктів

1. *Основний зміст проекту.* Запропоновано підхід до багаточастотного вимірювання коефіцієнта відбиття, заснований на використанні простих референсних неоднорідностей, для яких зроблено строгий електродинамічний розрахунок матриці розсіювання. Це значно спростило процедуру калібрування і допомогло зберегти високу точність характеристик на рівні кращих закордонних аналогів. Застосування сучасних методів спектрального аналізу дозволило відокремити часові компоненти, які відповідають корисному сигналу, від завад, спричинених навколишнім середовищем. Це дозволило значно знизити вимоги до рівня еховості полігона. Підхід особливо ефективний для дослідження структур із нестационарними характеристиками, зокрема пінних та воднокрапельних утворень, об'єктів з малим рівнем відбиття, виявлення центрів відбиття.

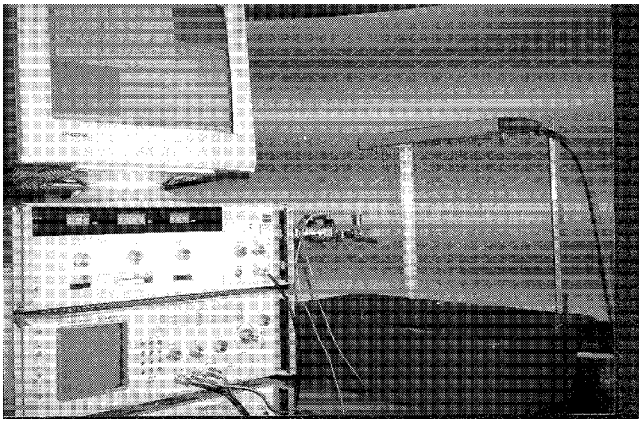
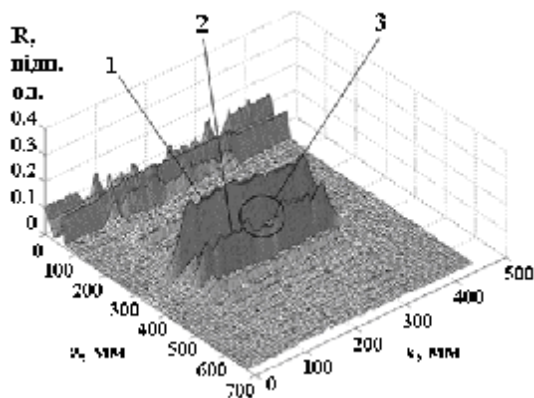
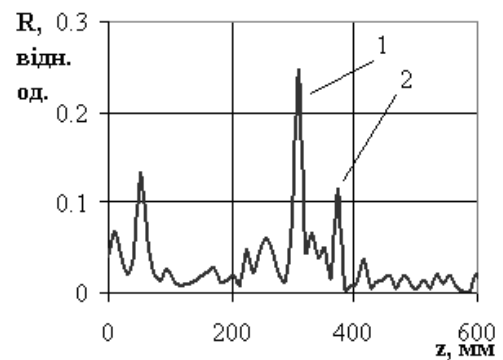


Рис. 1. Загальний вигляд установки для вивчення характеристик електромагнітної хвилі за її поширення у воднокрапельному утворенні



а



б

Рис. 2. Результат сканування металевого диска діаметром 11 мм за органічним склом товщиною 40 см:

а – двовимірний розподіл коефіцієнта відбиття; б – переріз у площині $x = 225$ мм;
1 – відбиття від передньої грані; 2 – відбиття від задньої грані; 3 – область розміщення металевого диска

2. *Переваги проекту.* Не потребує складного обладнання і значних витрат електроенергії.

3. *Стадії фактичної розробки.* Наукове обґрунтування – 100%. Технологічна підготовка – 65%. Економічне обґрунтування – 35%.

4. *Соціально-економічне значення.* Підвищення конкурентоспроможності продукції за рахунок підвищення її якості буде сприяти розширенню експортних можливостей, збільшенню її виробництва і, як наслідок, зростанню кількості робочих місць і надходжень до бюджетів усіх рівнів.

5. *Сфера застосування.* Запропонована технологія може бути застосована на підприємствах ракетно-космічної, авіаційної, машинобудівної та енергетичної галузей для контролю багатошарових діелектричних конструкцій, радіолокаційної промисловості.

Потенційними споживачами продукції є ДП ВО “Південний машинобудівний завод ім. О.М. Макарова”, ДП “КБ “Південне” ім. М.К. Янгеля”, АНТК ім. Антонова, ВАТ “Мотор Січ”, УкрНДІТМ, КП “Іскра”, завод ім. Малишева.

6. *Керівник проекту.* Доктор фізико-математичних наук, професор О. О. Дробахін.

Математичні моделі та алгоритми розв’язання задач оптимального розбиття множин в умовах невизначеності

1. *Основний зміст проекту.* Розглянуто нові математичні моделі стохастичних задач оптимального розбиття множин. Побудовано перехід від стохастичної задачі, що характеризується певною невизначеністю, до її детермінованого еквівалента. Запропоновано методи та алгоритми розв’язання таких задач. На їх основі розроблено відповідне програмне забезпечення, яке дозволяє розв’язувати стохастичні задачі оптимального розбиття множин; досліджено результати роботи програми на певних тестових прикладах. При цьому досліджено чутливість цільового функціонала до відхилення реальних значень випадкових величин від свого середнього.

Розглянуто ряд прикладних задач дискретного типу, а також інструмент передфрактальних графів для моделювання таких задач. Наведено відповідні леми і теореми.



Рис. 1. Графічна ілюстрація розбиття для випадку трьох центрів із розміщенням центрів: а – стохастичний випадок; б – детермінований випадок

2. *Переваги проекту.* Розв’язання розглянутих задач є актуальним, оскільки моделі, які враховують невизначеність початкових даних, є більш

адекватними реальним умовам вибору рішень, ніж детерміновані постановки екстремальних задач. До таких задач, наприклад, зводиться задача розміщення підприємств, що забезпечують задоволення неперервно-розподіленого попиту, у випадку, коли попит на продукцію і вартість її транспортування залежать від випадкових факторів.

3. *Стадії фактичної розробки.* Теоретичні та експериментальні дослідження. Узагальнення і оцінювання результатів досліджень, складання звітної документації.

4. *Соціально-економічне значення.* Застосування розробленого програмного забезпечення допоможе оптимізувати інфраструктуру регіону, що дозволить заощадити бюджетні кошти.

5. *Сфера застосування.* Результати роботи можуть бути використані в ході розв'язання задач економіки, техніки, медицини, які зводяться або можуть бути зведені до стохастичної задачі оптимального розбиття множин. Також результати можна застосовувати для розв'язання деяких теоретичних задач, серед яких варто відзначити такі: узагальнена задача Неймана – Пірсона, задача визначення областей тяжіння локальних мінімумів та координат центрів цих областей, задачі побудови оптимальних квадратур, відновлення функцій, глобальної оптимізації, кластерного аналізу тощо.

6. *Керівник проекту.* Доктор фізико-математичних наук, професор О. М. Кісельова.

Створення методів і алгоритмів обробки сигналів вихорострумової дефектоскопії композитних матеріалів із використанням засобів штучного інтелекту

1. *Основний зміст проекту.* У теперішній час у різноманітних технологічних процесах сучасного виробництва широко використовують неметалеві композитні матеріали, що належать до класу слабопровідних. Це різноманітні порошки, суміш яких у сукупності з органічним зв'язуючим використовують, наприклад, для виготовлення катодних і анодних покриттів у хімічних джерелах струму, мембран паливних елементів, сучасних електронних компонентів (суперконденсаторів, тонких шарів і покриттів для сонячних елементів), а також керамічні матеріали, конструкційні та теплозахистні композитні матеріали тощо. У процесі виготовлення таких матеріалів у промислових умовах, наприклад нанесення тонких слабопровідних композиційних покриттів на металеву фольгу, вимірювання властивостей покриття (електричної провідності, щільності, пористості, контактного опору з фольгою, наявності дефектів і мікрodefektів у внутрішньому шарі на межі з фольгою) не можна проводити контактними способами, бо це призведе до руйнації або порушення цілісності покриття. Після контактних вимірювань виріб буде непридатний для використання. Аналогічних прикладів, що підтверджують необхідність застосування в промислових умовах безконтактних вимірювань, можна навести багато.

Для безконтактних вимірювань електрофізичних властивостей слабопровідних гетерогенних матеріалів, пошуку дефектів на межі їх контакту з металевою фольгою доцільно застосовувати вихрострумкові методи. Їх суть полягає в збудженні в гетерогенному матеріалі вихрових струмів, траєкторія і інтенсивність яких дає інформацію про властивості матеріалу.

Проведено теоретичні та експериментальні дослідження на моделях багатошарових композитних матеріалів з дефектами суцільності у внутрішніх шарах. Визначено вплив дефектів суцільності в ізолюючій плівці, яка розділяє алюмінієву фольгу і шар графіту, на який наноситься композитне покриття. Доведено принципову можливість безконтактного визначення ступеня суцільності ізолюючої плівки, що розділяє алюмінієву фольгу, яка використовується як струмопідвід у хімічних джерелах струму, і композитного покриття з підшаром вуглецю.

Запропоновано методи і відповідні алгоритми обробки даних щодо наскрізних дефектів у непрозорих плівках, розшарувань композитних матеріалів тощо із застосуванням нейромережних технологій. Для обробки інформації використовувались нейронні мережі зворотного поширення помилки й мережа Елмана. Проведено відповідні дослідження й визначено топологічні параметри мереж, оптимальні з погляду імовірнісних характеристик виявлення й розпізнавання зашумлених зображень дефектів. Зважаючи на невелику швидкодію нейронних мереж зі зворотнім поширенням помилки й мережі Елмана, проведено їх порівняльний аналіз із мережею прямого поширення і мережею зустрічного поширення. При цьому для даного класу зображень дефектів проведено оптимізацію топологічних параметрів усіх мереж. Рівень шуму змінювався в межах від 0 до 90%. Серед розглянутих мереж найбільшу швидкодію розпізнавання демонструє мережа прямого поширення.

2. *Переваги проекту.* Контроль якості продукції проводиться безпосередньо в технологічному процесі виробництва, методи контролю легко автоматизуються та пристосовуються до конкретних умов виробництва. Вони екологічно чисті і безпечні для обслуговуючого персоналу.

3. *Стадії фактичної розробки.* Проведено теоретичні й експериментальні дослідження.

4. *Соціально-економічне значення.* Соціальне значення проекту полягає в поліпшенні фізичних та інтелектуальних умов праці, виключенні з технологічного циклу трудомістких операцій руйнівного контролю. Економічне значення проекту полягає в підвищенні якості продукції шляхом здійснення 100%-го контролю безпосередньо в ході технологічного процесу її виробництва, виявлення й вилучення виробів, які знаходяться за межами допуску.

5. *Сфера застосування.* Застосування безконтактних методів контролю є в теперішній час однією з головних світових тенденцій вирішення технологічних проблем підвищення якості продукції в машинобудуванні,

електрохімічній промисловості, авіа- та суднобудуванні, ракетно-космічній промисловості. Результати роботи мають науковий інтерес для організацій, що займаються розробкою дефектоскопічної апаратури для композитних матеріалів і здійснюють прикладні дослідження в цій галузі.

6. *Керівник проекту.* Доктор фізико-математичних наук, професор В. С. Хандецький.

Розробка математичних моделей комплексного вивчення гідрогеолого-меліоративних процесів на території гірничодобувних підприємств

1. *Основний зміст проекту.* Змістом проекту є комплексне вивчення впливу гідрогеохімічних процесів у техногенних водоносних горизонтах, який має місце в ході видобутку та збагачення залізних руд з метою оцінки та прогнозування гідрогеоекологічного стану. Проект є актуальним і має практичну цінність, оскільки визначає вплив техногенних об'єктів збагачення залізних руд на формування техногенних водоносних горизонтів, макромінеральний склад порід зони розробки залізних руд, що дає можливість оцінити та спрямувати гідрогеохімічні процеси з метою формування сприятливих гідрогеоекологічних умов.

2. *Переваги проекту.* Запропоновано новий підхід до вивчення процесів формування мінерального складу водовмісних порід в умовах техногенезу, а саме: розчинення, іонного обміну та гідролізу в різному кислотно-лужному середовищі.

Складено прогноз поширення забруднення в підземних водах із застосуванням схеми з невпорядкованою фільтраційною неоднорідністю та граничною умовою III роду.

Установлено закономірності накопичення мікроелементів у ґрунтах та рослинах на території гірничо-збагачувального підприємства.

Виявлено вплив кислотно-лужних умов підземних вод на фільтраційні властивості водовмісних порід та процеси соле- й вологопереносу в породах зони аерації.

Складено математичні моделі, які дозволяють вивчати рівноважні-нерівноважні процеси в гідрогеохімічних системах.

Складено прогноз розвитку процесу вторинного засолення порід зони аерації для території гірничодобувного підприємства. Оцінено час стабілізації гідрогеохімічної системи на підставі розвитку процесу гідролізу в умовах розробки залізорудних родовищ.

Установлено ймовірні тенденції перетворення мінеральної речовини в гідрогеохімічному середовищі, що відбуваються під впливом техногенних чинників; визначено особливості еволюції нерівноважних гідрогеохімічних систем за різних кислотно-лужних умов шляхом побудови тривимірних діаграм полів усталеності мінералів.

Запропоновано комплексну оцінку природно-техногенної системи в умовах розробки залізорудних родовищ. Для кожного з елементів природно-техногенної системи: хвостосховища, ґрунтів, порід зони аерації, ґрунтових

вод складено математичні моделі. Різноманітність класів математичних моделей, фізико-хімічних експериментів та рентгеноструктурний аналіз підвищує достовірність отриманих результатів та дозволяє розробити найбільш ефективні заходи охорони навколишнього середовища.

3. *Стадії фактичної розробки.* Розроблено математичні моделі для окремих ділянок території Північного гірничо-збагачувального комбінату (Кривбас).

4. *Соціально-економічне значення.* Виявлені закономірності гідрогеологомеліоративних процесів дозволять оптимізувати мережу гідрогеологічного моніторингу за нерівноважного кислотно-лужного показника. Врахування встановлених закономірностей дозволить розробити найбільш ефективні природоохоронні заходи на території залізрудних підприємств.

5. *Сфера застосування.* Результати досліджень можуть бути використані:

1) для оптимізації техногенного впливу на підземні води в разі інфільтрації стічних вод;

2) екологічних досліджень з метою з'ясування умов розвитку рослинності в зонах техногенезу. Зміна водообміну під впливом господарської діяльності опосередковано впливає на біоценоз, пригнічуючи певні види рослин і сприяє розвитку інших;

3) під час проектування інженерних споруд. Води техногенних водоносних горизонтів відрізняються високою агресивністю щодо матеріалів основ і фундаментів інженерних споруд.

6. *Керівник проекту.* Кандидат географічних наук, доцент Н. П. Шерстюк.

Інженерні моделі магнітопроводу на основі концепції магнітної в'язкості

1. *Основний зміст проекту.* Роботу присвячено створенню математичних моделей, призначених для опису перехідних процесів у відокремленому феромагнітному листі, а також у магнітопроводі в цілому, які розглядаються як системи з розподіленими електромагнітними параметрами і характеризуються гістерезисом та магнітною в'язкістю. Адекватність моделей підтверджено порівнянням розрахованих результатів із експериментальними даними, отриманими в Центрі магнетизму (ЦМ) університету м. Кардіфф (Велика Британія).

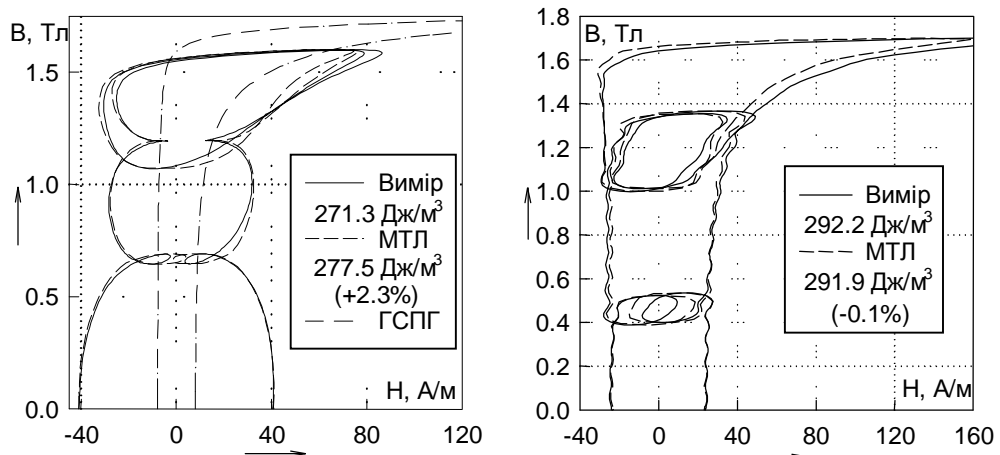
Розроблено простий метод прогнозування динамічних петель гістерезису і втрат енергії в разі перемагнічування (метод тонкого листа – МТЛ), що не потребує розв'язання рівнянь Максвелла. Показано можливості прогнозування форми динамічної петлі гістерезису даного матеріалу за довільної форми індукції в осерді на підставі експериментальних даних, одержаних у стандартних умовах, тобто за контрольованої синусоїдальної індукції. Доведено, спрощений МТЛ забезпечує точність, часто перевищує точність магнітодинамічних моделей (МДМ), які враховують неоднорідність

індукції по перерізу листа або осердя. Розроблений МТЛ є гнучким і відносно простим інструментом моделювання процесів у ряді пристроїв, що містять магнітні осердя, зокрема в трансформаторах напруги і струму. Встановлено, що одним із перспективних напрямів є застосування МТЛ під час моделювання трансформаторів і пресованих порошкових осердь. Запропоновано моделі трансформаторів на основі МТЛ.

До фізичних процесів, що можуть моделюватися за допомогою МТЛ, належать дифузійна післядія, що охоплює часовий діапазон від нано- до мілісекунд, а також термальна післядія, що спостерігається протягом хвилин і годин. МТЛ може використовуватися в режимах намагнічування напругою та струмом.

Розроблено метод ідентифікації параметрів моделі магнітної в'язкості на основі експериментальних даних. Метод поширено як на повну магнітодинамічну модель, так і на спрощену модель тонкого листа.

Досліджено можливість сертифікації листових феромагнітних матеріалів шляхом розподілу загальних втрат енергії в процесі перемагнічування на окремі складові (втрати на гістерезис, втрати від вихрових струмів, додаткові втрати). Показано, що застосування традиційних методик розподілу втрат на складові призводить у ряді випадків до значних помилок. Програма розв'язання рівнянь Максвелла типу МДМ стає, таким чином, єдиним способом точного розподілу втрат, який є способом сертифікації сталі. Це приводить до ідеї вимірювання загальних втрат у даній сталі в широкому діапазоні синусоїдальних індукцій і частот і використання МДМ для розподілу цих втрат на складові. Результати такого розподілу і спосіб, у який ці дані слід використовувати, становлять основу для точного прогнозування втрат у разі довільної форми індукції або напруги.



На рисунках наведено приклади відтворення динамічних кривих перемагнічування та питомих втрат енергії на перемагнічування за допомогою розробленої МТЛ.

2. *Переваги проекту.* У всіх своїх головних аспектах результати проекту відповідають світовому рівню, а моделі гістерезису і магнітної в'язкості переважають аналогічні сучасні розробки провідних зарубіжних дослідних

центрів. Вони перевершують відомі моделі за точністю результатів і є водночас більш простими й гнучкими.

3. *Стадії фактичної розробки.* Матеріали досліджень було використано в процесі фахової підготовки студентів фізико-технічного факультету ДНУ шляхом їх включення в лекційний курс дисципліни “Нелінійні електромагнітні кола” і формулювання тем дипломних проектів.

4. *Соціально-економічне значення.* Реалізований у моделях підхід являє собою наукову основу для прикладних досліджень у галузі проектування й оптимізації електричних машин і трансформаторів різноманітного призначення.

5. *Сфера застосування.* Результати роботи можуть бути застосовані в науково-дослідних та промислових організаціях, які займаються проектуванням і виготовленням електротехнічного обладнання (трансформаторів, електродвигунів тощо).

6. *Керівник проекту.* Доктор технічних наук, професор С. Є. Зірка.

Напівпровідникові квантоворозмірні структури та надрешітки для елементів мікро- та оптоелектроніки

1. *Основний зміст проекту.* Спосіб дозволяє отримувати багат шарові напівпровідникові структури, квантоворозмірні структури – квантові ями та квантові точки в різноманітних напівпровідникових матеріалах. Для отримання багат шарових напівпровідникових структур застосовуються метод вирощування з парової фази в атмосфері інертного газу (аргону). Низьковимірні структури і надрешітки створюються на основі напівпровідникових сполук. Спосіб дозволяє змінювати швидкість росту кристалів у широкому діапазоні залежно від технологічних параметрів росту. Повний цикл росту займає від 3 до 5 діб. Метод дозволяє отримати зразки структур розміром до 1 см^3 .

2. *Переваги проекту.* Не потребує складного обладнання і значних витрат електроенергії. Низьковимірні структури мають широке застосування як базові функціональні елементи різноманітних пристроїв та приладів, у тому числі і для потреб оптоелектроніки. Крім того, розмірний фактор низьковимірних структур визначає цілий ряд важливих характеристик. Результати роботи можуть бути використані для вдосконалення теоретичних моделей. На основі напівпровідникових надрешіток і наноструктур з квантовими точками та ямами можна створювати високоефективні пристрої запису інформації, датчики дози іонізуючого випромінювання, сенсори температури, фотоелектричні елементи пам'яті, елементи оптоелектроніки та інтегральної оптики.

3. *Стадії фактичної розробки.* Наукове обґрунтування – 100%. Технологічна підготовка – 65%. Економічне обґрунтування – 35%.

4. *Соціально-економічне значення.* Робота пов'язана із сучасними технологіями, подальшим розвитком енерго- та матеріалозбережних технологій.

Вітчизняних або зарубіжних аналогів чи прототипів немає. На сьогоднішній день у світі не існує технології отримання високоякісних об'ємних середовищ зі зниженою розмірністю. Такі середовища дозволяють керувати внутрішніми характеристиками активного середовища, модовим об'ємом, напруженим станом кристалічної решітки, енергетичним спектром та правилами відбору в процесі оптичних переходів. Це знижує порогову густину струму, підвищує коефіцієнт корисної дії до теоретичного значення та максимальну потужність когерентного випромінювання напівпровідникових квантових генераторів.

5. *Сфера застосування.* Напівпровідникове виробництво, електронна промисловість, виробництво елементів мікро- та оптоелектроніки, розробка нових технологій виробництва напівпровідникових приладів, вдосконалення теоретичних моделей.

6. *Керівник проекту.* Доктор фізико-математичних наук, професор В. В. Клименко.

Квантоворозмірні структури на основі напівпровідникових матеріалів ZnS_xSe_{1-x} , метод PAVPE

1. *Основний зміст проекту.* Експериментальна технологія синтезу експериментальних гетероепітаксійних та квантоворозмірних структур на основі халькогенідних та керамічних оксидних матеріалів.

2. *Переваги проекту.* Експериментальна конкурентоспроможна технологія на основі методу PAVPE порівняно із сучасними та визнаними технологіями MBE та MOCVD дасть можливість отримати всі види квантоворозмірних структур, а саме: нанокристали, квантові нитки, поодинокі квантові ями, надграти високої якості.

3. *Стадії фактичної розробки.* Розроблено експериментальну технологію та отримано експериментальні гетероепітаксіальні та квантоворозмірні структури на основі халькогенідних та керамічних оксидних матеріалів.

4. *Соціально-економічне значення.* Можливості синтезу гетероепітаксійних та квантоворозмірних структур на основі халькогенідних та керамічних оксидних матеріалів високої якості.

5. *Сфера застосування.* Квантоворозмірні структури є перспективними об'єктами для створення нових приладів мікро- і оптоелектроніки. Розробка нових гетероепітаксіальних структур, розуміння фізичних і технологічних основ процесу їх синтезу, дослідження електричних та оптичних властивостей є важливим етапом проектування перспективних приладів функціональної електроніки. Упровадити результати роботи можна на підприємствах електронної промисловості.

6. *Керівник проекту.* Доктор фізико-математичних наук, професор О. В. Коваленко.

Інформаційна технологія обробки даних про забруднення підземних ПИТНИХ ВОД

1. *Основний зміст проекту.* Інформаційна технологія обробки даних про забруднення підземних питних вод передбачає методи статистичного аналізу, теорії марковських процесів, адаптивних методів прогнозування та регресійного аналізу із застосуванням сплайн-операторів. Для розробки інформаційної технології застосовано як параметричні (одно- та двовимірні), так і непараметричні (одно- та багатовимірні) сплайни. Серед параметричних сплайнів особливу увагу приділено сплайн-експоненційному, сплайн-Вейбула, сплайн-нормальному та сплайн-логнормальному розподілам; непараметричних – поліноміальним сплайнам із носієм у вигляді В-сплайна. На основі методів сплайн-обробки даних створено обчислювальні схеми та алгоритми для їх подальшої практичної реалізації під час опрацювання екологічної інформації. Вони ввійшли в геоінформаційну технологію оцінки техногенного впливу на довкілля шкідливих речовин. Вказана геоінформаційна технологія має інструментарій у вигляді локальної геоінформаційної системи “AquaGIS”, яка створюватиме мапи поширення забруднення в підземних водах.

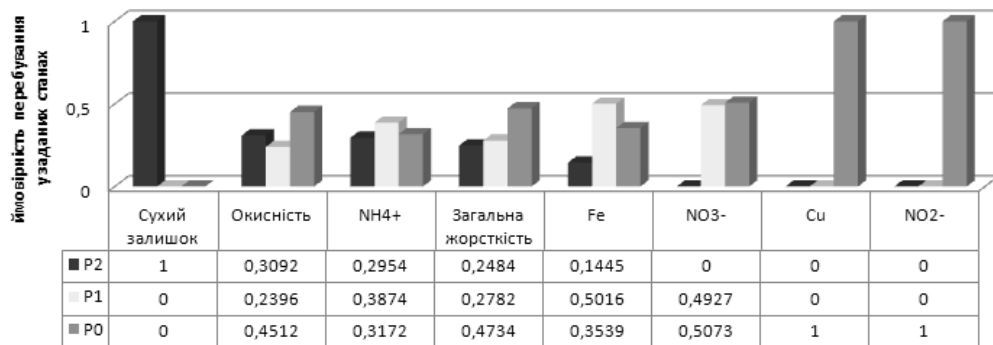


Рис. 1. Гідрохімічні показники питної води водозабору № 1 с. Чумаки

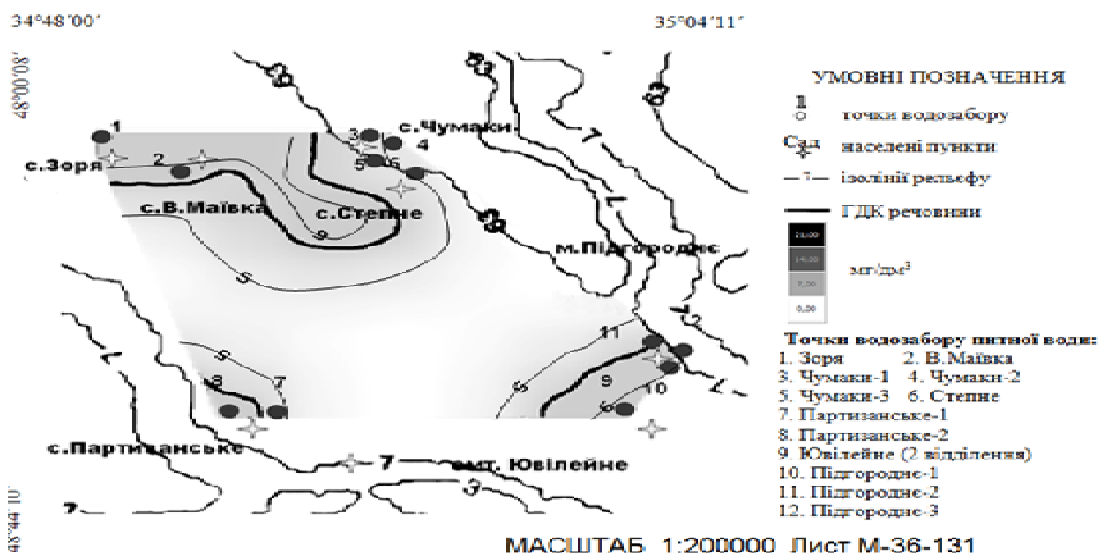


Рис. 2. Мапа зміни концентрації загальної жорсткості на червень 2009 р.

2. *Переваги проекту.* Перевагами інформаційної технології є:

- можливість обробки невеликих регіонів (до 100 км²);

- сучасні прогресивні методи та технології, засновані на параметричних та непараметричних сплайн-перетвореннях для адекватної обробки екологічної інформації;

- сучасні мови програмування та комп'ютерної техніки.

3. *Стадії фактичної розробки.* Інформаційна технологія обробки даних про забруднення підземних питних вод повністю розроблена та апробована на даних гідрохімічного моніторингу питної води Дніпропетровського району.

4. *Соціально-економічне значення.* Впровадження інформаційної технології обробки даних про забруднення підземних питних вод дозволяє підвищити достовірність аналізу даних гідрохімічного моніторингу питної води на локальних ділянках та використовувати результати дослідження для формування екологічних заходів для підвищення якості питної води, що забезпечить зниження захворюваності населення.

5. *Сфера застосування.* Інформаційна технологія обробки даних про забруднення підземних питних вод може бути використана санітарно-екологічними службами обласного, міського, районного рівня та промисловими підприємствами для контролю екологічного стану довкілля.

6. *Керівник проекту.* Доктор технічних наук, професор О. П. Приставка.

Монокристали твердих розчинів на основі напівпровідникових матеріалів ZnS_xSe_{1-x} та $Zn_yCd_{1-y}S$, метод вирощування із розплаву під тиском аргону

1. *Основний зміст проекту.* Експериментальна технологія вирощування монокристалів твердих сполук на основі сульфіду цинку.

За допомогою установки для одержання експериментальних зразків із розплаву під тиском аргону відпрацьовано технології синтезу твердих сполук на основі сульфіду цинку. Досліджено кристалічну структуру отриманих експериментальних зразків (метод електронного парамагнітного резонансу), електричні та оптичні властивості монокристалів твердих сполук (спектри фотолюмінесценції та оптичного детектування магнітного резонансу). Проаналізовано зв'язок між технологічними параметрами вирощування монокристалів твердих сполук на основі сульфіду цинку з їх кристалічною структурою та фотолюмінесценцією. Обґрунтовано використання отриманих кристалів як люмінесцентних джерел світла.

2. *Переваги проекту.* Експериментальна технологія вирощування монокристалів із розплаву під тиском аргону порівняно із сучасними та визнаними технологіями з газової фази та гідротермального методу дає можливість отримати кристали більших розмірів.

3. *Стадії фактичної розробки.* Розроблено експериментальну технологію та отримано експериментальні монокристали твердих сполук на основі сульфіду цинку.

4. *Соціально-економічне значення.* Необмежені можливості вирощування монокристалів твердих сполук на основі сульфїду цинку, як самоактивованих, так і активованих різними домішками.

5. *Сфера застосування.* Монокристали твердих сполук на основі сульфїду цинку є перспективними об'єктами для створення нових приладів мікро- й оптоелектроніки. Розробка нових люмінесцентних матеріалів, розуміння фізичних і технологічних основ процесу їх вирощування, дослідження електричних і оптичних властивостей є важливим етапом проектування перспективних приладів функціональної електроніки. Упровадити результати роботи можна на підприємствах електронної промисловості.

6. *Керівник проекту.* Доктор фізико-математичних наук, професор М. Ф. Буланій.

Технологія одержання нанокристалічних та аморфних плівок незмішуваних у рідкому стані систем з поліпшеними електричними та магнітними властивостями модернізованим методом триелектродного іонно-плазмового розпилення

1. *Основний зміст проекту.* Проект присвячено одержанню плівкових матеріалів із поліпшеними фізичними властивостями за рахунок отримання в дуже широких концентраційних інтервалах аморфного й нанокристалічного станів у системах незмішуваних сплавів, які неможливо одержати в традиційних умовах земного тяжіння. Упровадження вдосконаленого методу триелектродного іонно-плазмового розпилення набірних мішеней також дозволить знизити енерго- й матеріальні витрати в ході отримання сплавів даного класу і підвищити конкурентоспроможність продукції мікроелектроніки.

2. *Переваги проекту.* Модифікований метод триелектродного іонно-плазмового розпилення дозволив вперше в умовах земного тяжіння одержати новий клас метастабільних плівкових однорідних матеріалів, компоненти яких або зовсім, або практично не змішуються в рідкому стані. Оптимізація умов і режимів вдосконаленого методу триелектродного іонно-плазмового розпилення, термічна обробка розпилених мозаїчних мішеней дозволяють одержувати незмішувані системи в усьому концентраційному інтервалі, отримувати плівки на основі систем феромагнетик – діамагнетик Fe-(Co)-Ag, Fe-Bi, Fe-Pt, Mn-Bi, Fe-Sn із підвищеними магнітожорсткими властивостями. Багаторазове підвищення значень коерцитивної сили НС дає підстави шляхом запровадження оптимальних режимів розпилення і термообробки перевищити рівень досягнутих на теперішній час магнітожорстких характеристик у плівках. Прецизійні величини ТКО (~10-6К-1), отримані в плівках деяких незмішуваних систем, відповідають світовому рівню якісних прецизійних плівкових низькоомних та середньоомних резисторів. Метод дозволяє вперше одержати в усьому концентраційному інтервалі плівки

систем на основі вуглецю C-(Cu,Sn), C-(Fe,Ni,Co)+ з високоомними номіналами поверхневого опору і підвищеною термічною стабільністю.

3. *Стадії фактичної розробки.* Наукова та технологічна стадії розробки завершені на 100%. За результатами НДР отримано наведені нижче патенти.

Патент 75288 Україна, МПК, С22С 38/00, С21D 10/00, Н01С 7/10. Сплав для тонкоплівкових резисторів та спосіб його одержання/ В.Ф. Башев, О. Е.Білецька, В.І. Большаков, Г.П. Брехаря, Ф.Ф. Доценко, С.І. Рябцев; №200410008192; заяв. 08.10.2004; опубл. 15.03.06, Бюл. №3.

Патент 82294 Україна, МПК, С 22 С 19/07. Спосіб термомеханічної обробки мікродротів з жилою з аморфного сплаву на основі кобальту в скляній ізоляції / В.Ф. Башев, Н.О. Куцева, В.С. Ларін, Г.П. Брехаря; заявл. 23.10.2006; опубл. 25.03.2008, Бюл. №6.

Патент 92511 Україна, МПК С 22 F 1/16. Спосіб одержання магнітного сплаву / В.Ф. Башев, С.І. Рябцев, Ф.Ф. Доценко, О.І. Кушнерьов (Україна); №200809536; заявл. 21.07.08; опубл. 10.11.2010, Бюл. №21.

4. *Соціально-економічне значення.* Економічний ефект впровадження проекту полягає в низькому ступені енерговитрат у процесі отримання плівок незмішуваних систем в умовах земного тяжіння. Триелектродне іонно-плазмове розпилення за своїми параметрами створення і покращення нового класу плівкових матеріалів для мікроелектроніки перевершує існуючі у світі плівкові технології та забезпечує економічно вигідні шляхи отримання в умовах земного тяжіння систем з аномально високими позитивними значеннями енергії змішування.

5. *Сфера застосування.* Результати досліджень можуть бути використані у таких галузях, як радіоелектронна та мікроелектронна промисловість, теле- та радіоприладобудування, техніка НВЧ. Застосування наднерівноважних умов твердіння з розплаву та пари дозволяють одержати для мікроелектроніки і радіоприладобудування нові тонкоплівкові прецизійні резистори з поширеними номіналами поверхневого електроопору, магнітотверді та магнітом'які матеріали з поліпшеними властивостями та нульовою магнітострикцією.

6. Керівник проекту. Доктор фізико-математичних наук, професор В. Ф. Башев.

Стійкість та стабілізація керованих об'єктів, що описуються квадратичними системами диференціальних рівнянь та нелінійними інтегральними рівняннями типу Вольтерра

1. *Основний зміст проекту.* У математичній теорії керування більше ста років існує проблема з'ясування умов стійкості розв'язків систем диференціальних рівнянь. Це є вирішальним в автоматичному керуванні (синтез зворотних зв'язків, що забезпечують бажану якість перебігу перехідних процесів), машинобудуванні (проблема стабілізації руху транспортних систем), електроніці (проблема стабілізації сигналів) та інших галузях. Для динамічної системи, модель якої описується нелінійними диференціальними рівняннями, у загальному випадку не існує методів, що

дають відповідь на запитання, для яких параметрів системи її розв'язки будуть стійкими. Тому змістом цієї роботи була побудова загальної теорії стійкості для систем диференціальних рівнянь, праві частини яких описуються алгебричними поліномами, а також систем, що описуються нелінійним інтегральним рівнянням типу Вольтерра.

2. *Переваги проекту.* Новизна, актуальність та відповідність отриманих результатів сучасним світовим аналогам (Allen, Croft, Eigen, Серовайський) підтверджена апробацією на міжнародних наукових форумах, а також публікаціями у відомих вітчизняних та закордонних наукових журналах. Перевага одержаних результатів полягає в спрощенні аналітичних формул та підвищенні їх обчислювальної ефективності. Про високу точність результатів свідчить відмінність із відомими даними на 1,5 %.

3. *Стадії фактичної розробки.* Для досягнення мети роботи необхідно було виконати такі завдання:

- розробити конструктивні процедури, які дозволяють звести вказану гладку систему диференціальних рівнянь до квадратичної системи;
- визначити умови стійкості однорідної квадратичної системи диференціальних рівнянь на інваріантному конусі;
- для квадратичних систем керування винайти інваріанти щодо заміни базисів як у просторі станів, так і в просторі керувань, які відповідають за існування конуса стійкості;
- побудувати алгоритми синтезу зворотного зв'язку за виходом для нелінійних систем, еквівалентних деяким квадратичним;
- подати інтегральні рівняння Вольтерра в гільбертовому просторі станів;
- дослідити вплив розподілених керувань на спектр замкненої системи і винайти умови, за яких цей спектр має тільки від'ємні дійсні частини (задача спектрального синтезу);
- вказати клас обмежених керувань, які допомагають розв'язати задачу спектрального синтезу для класів лінійних і білінійних систем керування.

4. *Соціально-економічне значення.* Результати даної роботи дозволяють на початковій стадії проектування систем створити закон керування, який забезпечує стабільність і стійкість перехідних процесів у замкненій системі. Результати впроваджено в навчальний процес ДНУ імені Олеса Гончара та інших навчальних закладів.

5. *Сфера застосування.* Наукові розробки можуть бути корисні науково-дослідним організаціям або конструкторським бюро, які займаються проблемами проектування систем керування рухом сучасних літальних апаратів (ДП "КБ "Південне" ім. М.К. Янгеля", АНТК "Антонов"), підприємствам авіаційної та ракетно-космічної галузей України та інших держав.

6. *Керівник проекту.* Доктор фізико-математичних наук, професор В. Є. Білозьоров.

Дослідження спектрів зв'язаних станів малочастинкових квантових систем

1. *Основний зміст проекту.* Суть процесу дослідження полягає в розробці методів побудови релятивістських потенціальних рівнянь для адронних атомів, мезонів і баріонів на основі розширення групи $SL(2, C)$ та застосування їх до вивчення закономірностей сильної взаємодії. Побудовано нову потенціальну модель атома піонного водню, у якій рівняння для системи “ферміон-бозон” одержане за допомогою розширення групи $SL(2, C)$ до групи $Sp(4, C)$, що самоузгоджено описує відносний рух протона і π -мезона з урахуванням релятивістської двочастинкової кінематики, спіну й аномального магнітного моменту протона. Підхід до опису двочастинкових систем, заснований на розширенні групи $SL(2, C)$ до групи $Sp(4, C)$, узагальнено на випадок релятивістської задачі трьох тіл. Використовуючи спінори розширеної групи, складено рівняння типу Дірака з тричастинковою кінематикою для системи зі спіном $1/2$. Перевірено застосовність побудованих моделей для опису адронних атомів і баріонів.

2. *Переваги проекту.* Запропонована в даній НДР нова релятивістська потенціальна модель атома піонного водню повністю самоузгоджена. Двочастинкове рівняння, на якому вона ґрунтується, описує протон як ферміон зі спіном $1/2$ і враховує внесок його аномального магнітного моменту. При цьому релятивістські поправки до електромагнітної енергії зв'язку обчислюються в непертурбативний спосіб, що дозволяє отримувати більш точні їх значення. Перевагою запропонованої моделі є також те, що вона дає змогу оцінити вплив на піон-нуклонні довжини розсіяння таких релятивістських чинників, як лоренцівська структура потенціалу сильної взаємодії та аномальний магнітний момент протона.

Концепція ефективної маси, залежної від координат, застосовується у сучасній фізиці в процесі моделювання різноманітних квантових систем. У даному підході розглянуто ефективні одностинкові гамільтоніани з локальними потенціалами і ефективними масами, залежними від координат, що дозволяє уникнути труднощів обчислення, які мають місце в моделях інших авторів. У НДР вперше встановлено теореми порівняння, які дадуть змогу порівнювати власні значення енергії за наявності залежності маси від координат за різних варіантів її впорядкування.

Проект відповідає світовому рівню і не має аналогів в Україні.

3. *Стадії фактичної розробки.* Аналіз розширень групи $SL(2, C)$. Застосування методу, заснованого на розширенні групи $SL(2, C)$, до побудови релятивістських потенціальних рівнянь для адронних атомів. Розробка методів розв'язання задачі про зв'язані стани малочастинкових квантово-механічних систем. Методи обчислення та дослідження спектрів зв'язаних станів рівняння Шредінгера з ефективною масою, залежною від координат. Аналіз когерентних станів рівняння Шредінгера та їх узагальнень. Побудова потенціальних моделей для мезонів і баріонів. З'ясування відмінностей у спектрах малочастинкових систем залежно від лоренцівської структури

потенціалу взаємодії. Узагальнення підходу, заснованого на розширенні групи $SL(2, \mathbb{C})$, у випадку зв'язаного стану трьох частинок.

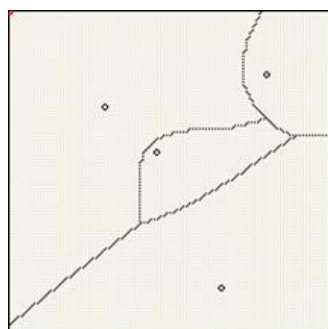
4. *Соціально-економічне значення.* Результати роботи забезпечать підвищення аналітичного рівня, достовірності досліджень станів адронних атомів і баріонів. Очікується економічний ефект від скорочення часу розрахунків спектрів зв'язаних станів малочастинкових квантових систем. Результати досліджень мають враховуватись під час написання підручників, монографій і дисертацій із фізики квантових систем і можуть бути впроваджені в навчальний процес як розділи загальних і спеціальних курсів для студентів фізичних спеціальностей, а також для постановки тем дипломних і курсових робіт.

5. *Сфера застосування.* Результати НДР можуть бути використані для розробки актуальних напрямків теоретичної фізики в провідних наукових центрах України та зарубіжжя: ІТФ НАН України (м. Київ), ХФТІ (м. Харків), Ужгородський національний університет, ОІЯД (м. Дубна), ІТЕФ (м. Москва) та ін. Результати НДР також можуть бути використані у вищих навчальних закладах студентами і аспірантами фізичних спеціальностей.

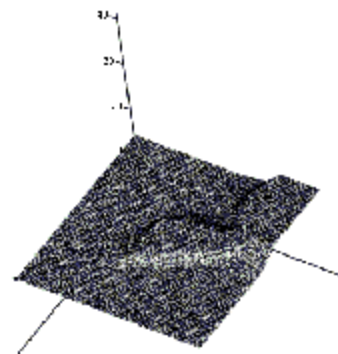
6. *Керівник проекту.* Кандидат фізико-математичних наук, доцент О. Ю. Орлянський.

Методи розв'язання нових динамічних моделей задач охорони навколишнього середовища на основі теорії оптимального розбиття

1. *Основний зміст проекту.* Проект спрямований на створення нових математичних моделей динамічних задач оптимального розбиття множин (ОРМ), а саме побудову нових класів динамічних задач ОРМ, обґрунтування адекватності математичних моделей задач цих класів реальним процесам охорони навколишнього середовища. Розроблені методи та алгоритми розв'язання таких задач, а також створене на їх основі відповідне програмне забезпечення, дозволять розв'язувати динамічні задачі оптимального розбиття множин, що мають прикладне значення.



а



б

Рис. Вплив динамічного розбиття множини на функцію попиту для випадку чотирьох центрів: а – розбиття у фіксований момент часу; б – попит в той же момент часу

2. *Переваги проекту.* Розв'язання задач, розглянутих у проекті, є актуальним, оскільки моделі, які враховують динаміку системи, є більш

адекватними реальним умовам вибору рішень, ніж статичні постановки екстремальних задач. До таких задач, наприклад, зводиться задача розміщення підприємств з урахуванням рівня забруднення регіонів, що забезпечують задоволення неперервно-розподіленого попиту у випадку, коли попит на продукцію та її вартість змінюються з часом.

Побудовані класи динамічних задач ОРМ, а також відповідні математичні моделі й методи їх розв'язання є новими і не мають вітчизняних та зарубіжних аналогів.

3. *Стадії фактичної розробки.* Теоретичні дослідження. Розробка комплексу програм. Експериментальні дослідження.

4. *Соціально-економічне значення.* Розроблені математичні моделі, відповідні методи й обчислювальні алгоритми та комплекси програм можуть мати комерційну цінність та застосовуватися для розв'язання прикладних екологічних задач, передусім задач охорони навколишнього середовища: раціонального природокористування та забезпечення екологічної безпеки під час проектування і розміщення містобудівних об'єктів, формування екологічної структури індустріального регіону, розміщення джерел забруднюючих речовин та визначення зон із санітарно-припустимими нормами забруднення під час будівництва виробничих приміщень.

5. *Сфера застосування.* Результати роботи можуть бути використані під час розв'язання задач охорони навколишнього середовища, екології, економіки, медицини, що зводяться або можуть бути зведені до неперервних динамічних задач оптимального розбиття множин. Також результати можна застосовувати в ході розв'язання деяких теоретичних задач, серед яких варто відзначити такі: узагальнену задачу Неймана – Пірсона, задачу визначення областей тяжіння локальних мінімумів та координат центрів цих областей, задачі побудови оптимальних квадратур, відновлення функцій, глобальної оптимізації, кластерного аналізу тощо.

6. *Керівник проекту.* Доктор фізико-математичних наук, професор О. М. Кісельова.

Обчислювально-вимірювальний комплекс мікрохвильових радіозображень

1. *Основний зміст проекту.* Запропонований підхід до багаточастотного вимірювання коефіцієнта відбиття заснований на використанні простих референсних неоднорідностей, для яких виконано строгий електродинамічний розрахунок матриці розсіювання. Це значно спростило процедуру калібрування і допомогло зберегти високу точність характеристик на рівні кращих закордонних аналогів. Застосування сучасних методів спектрального аналізу дозволило відокремити часові компоненти, які відповідають корисному сигналу, від завад, спричинених навколишнім середовищем. Це дозволило значно знизити вимоги до рівня еховості полігона. Підхід особливо ефективний для дослідження структур з малим

рівнем відбиття, виявлення центрів відбиття та об'єктів, розташованих за діелектричними екранами.

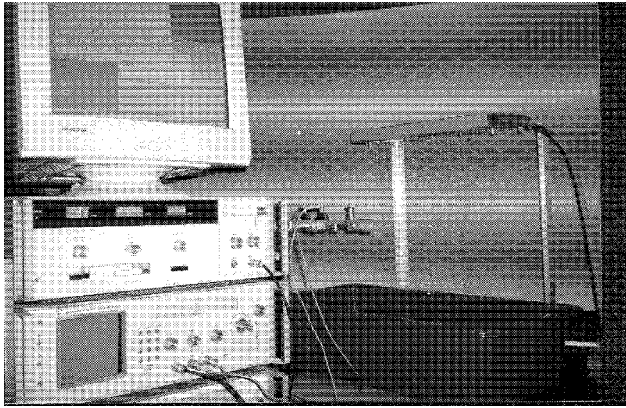


Рис. 1. Загальний вигляд установки для вивчення характеристик електромагнітної хвилі за її поширення в неоднорідних середовищах

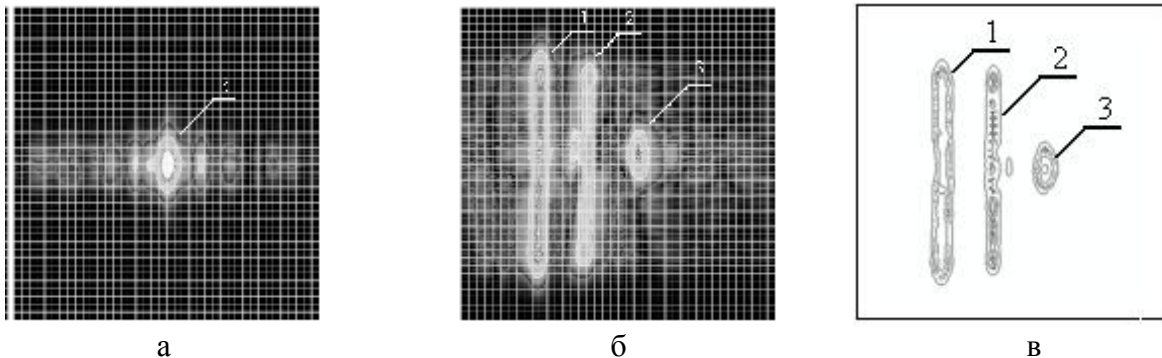


Рис. 2. Радіозображення паралелепіпеда розмірами 110×25 мм:

а – паралелепіпед у вільному просторі; б – паралелепіпед за діелектричною перепоною на відстані 6 см від неї; в – контури радіозображення паралелепіпеда за діелектричною перепоною на відстані 6 см від неї; 1 – передня грань діелектричної перепоны; 2 – задня грань діелектричної перепоны; 3 – сталевий паралелепіпед

2. *Переваги проекту.* Не потребує складного обладнання і значних витрат електроенергії.

3. *Стадії фактичної розробки.* Наукове обґрунтування – 100%. Технологічна підготовка – 65%. Економічне обґрунтування – 35%.

4. *Соціально-економічне значення.* Підвищення конкурентоспроможності продукції за рахунок підвищення її якості буде сприяти розширенню експортних можливостей, збільшенню її виробництва і, як наслідок, зростанню кількості робочих місць і надходжень до бюджетів усіх рівнів.

5. *Сфера застосування.* Запропонована технологія може бути застосована на підприємствах ракетно-космічної, авіаційної, машинобудівної та енергетичної галузей для контролю багатошарових діелектричних конструкцій, радіолокаційної промисловості.

Потенційними споживачами продукції є ДП ВО “Південний машинобудівний завод ім. О.М. Макарова”, ДП “КБ “Південне” ім. М.К. Янгеля”, АНТК ім. Антонова, ВАТ “Мотор Січ”, УкрНДІТМ, КП “Іскра”, завод ім. Малишева.

6. *Керівник проекту.* Доктор фізико-математичних наук, професор О. О. Дробахін.

Функціональні неоднорідності в кристалах активних діелектриків

1. *Основний зміст проекту.* Предметом дослідження є кристали складних оксидів TeO_2 , $\text{Bi}_4\text{Ge}_3\text{O}_{12}$, $\text{Pb}_5\text{Ge}_3\text{O}_{11}$, $\text{NaBiTi}_2\text{O}_6$, PbMoO_4 , BiNb(V)O_4 , $(\text{Li-Na})_2\text{Ge}_4\text{O}_9$ зі штучно створеними функціональними неоднорідностями. Об'єктом досліджень є функціональні неоднорідності, що створюються в кристалах активних діелектриків шляхом модифікації технології вирощування кристалів, легування, опромінення, термічної обробки зразків у різних атмосферних середовищах та впливом зовнішніх полів.

Мета проекту полягає в розробці принципів керування властивостями кристалів активних діелектриків шляхом створення функціональних статичних і динамічних неоднорідностей і дослідження їх взаємодії із зовнішніми факторами.

Проект спрямовано на вирішення загальної фундаментальної проблеми фізики твердого тіла – створення матеріалів із заданими фізичними властивостями. У межах загальної проблеми передбачено з'ясування конкретного фундаментального питання щодо вивчення механізмів впливу функціональних неоднорідностей на властивості кристалів складних оксидів.

2. *Переваги проекту.* Головна перевага досліджень за даним напрямом над вітчизняними та закордонними аналогами, відповідність світовому рівню полягають у поєднанні можливостей варіювання параметрів синтезу й комплексних досліджень, що дозволяє встановити зв'язок фізичних властивостей з особливостями структури, умовами вирощування й технологічної обробки отриманих матеріалів.

3. *Стадії фактичної розробки.* Оптимізація та модифікація технології вирощування за методом Чохральського кристалів складних оксидів TeO_2 , $\text{Bi}_{12}\text{Si(Ge)O}_{20}$, $\text{Bi}_4\text{Ge}_3\text{O}_{12}$, $\text{Pb}_5\text{Ge}_3\text{O}_{11}$, PbMoO_4 , $\text{NaBiTi}_2\text{O}_6$ з малим та великим ступенем невпорядкованості. Дослідження твердих розчинів ізоморфних кристалів, що перебувають у різних фазових станах (системи $\text{NaBiTi}_2\text{O}_6$ - BaTiO_3 , BiNb(V)O_4 , $(\text{Li-Na})_2\text{Ge}_4\text{O}_9$). Вивчення механізмів впливу часткового (структурного) розупорядкування на аномалії фізичних властивостей поблизу точок структурних фазових переходів; дослідження впливу домішкових іонів (Mn, Cr, Cu, Fe, Gd тощо) на механізм фазових переходів у сегнетоелектриках і сегнетоеластиках ($\text{Pb}_5\text{Ge}_3\text{O}_{11}$, $\text{Li}_2\text{Ge}_7\text{O}_{15}$, BiVO_4). Вивчення розмірних ефектів у склокерамічних середовищах досліджуваних сполук. Розробка конкретних рекомендацій щодо підвищення ефективності кристалічних середовищ функціональної електроніки.

4. *Соціально-економічне значення.* Робота має фундаментально-пізнавальний результат.

5. *Сфера застосування.* Розробка перспективних наукоємних матеріалів полягає в створенні просторово неоднорідних середовищ, у яких кристалічні кластери знаходяться в матриці зі змінними електричними й оптичними властивостями. Керування властивостями кристалів активних діелектриків

шляхом створення функціональних статичних і динамічних неоднорідностей сприяє отриманню матеріалів із заданими властивостями, що стимулює створення ефективних середовищ із стабільними параметрами для сучасної електроніки. Результати досліджень і отримані монокристали будуть використані в ході створення експериментальних зразків приладів функціональної електроніки й інтегральної оптики в ІФ НАНУ, ІПМ НАНУ (м.Київ), ЗМІ (м.Запоріжжя), ДЗАТ "КБ Дніпровське", ВАТ ДМЗ, ТОВ НВЦ "Елент А", ТОВ НТВЦ "Екоспектр" (м.Дніпропетровськ).

6. *Керівник проекту.* Доктор фізико-математичних наук, професор М. П. Трубіцин.

2.4. УДОСКОНАЛЕННЯ ХІМІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ, НОВІ МАТЕРІАЛИ, РОЗВИТОК БІОТЕХНОЛОГІЙ

Пірофосфатний електроліт латунування

1. *Основний зміст проекту.* Проект передбачає використання у складі пірофосфатного електроліту латунування з домішкою органічної речовини ЛГ-3 як легуючого компонента йонів металу.

Технологічні характеристики проекту

Домішки	Вихід за струмом, %			Розсіювальна здатність, %			Діапазон робочих густин струму, А/дм ²
	0,5 А/дм ²	1,0 А/дм ²	1,5 А/дм ²	0,5 А/дм ²	1,0 А/дм ²	1,5 А/дм ²	
Без домішки	65,7	38,1	32,5	33,7	35,6	–	~0,5
ЛГ-3	75,2	47,8	42,5	66,0	72,1	78,2	0,25–2,5
ЛГ-3, легуючий метал	75,1	55,1	52,5	77,9	83,3	89,5	0,25–2,8

2. *Переваги проекту.* За своїми технологічними характеристиками і властивостями покритть проект має переваги над існуючими аналогами. Використання розробки за збереження високої якості покритть дозволяє підвищити розсіювальну здатність і вихід за струмом електроліту та розширити діапазон робочих густин струму процесу електроосадження порівняно з його основним складом.

3. *Стадії фактичної розробки.* Електроліт апробовано в лабораторних умовах.

4. *Соціально-економічне значення.* Електроліт має підвищені технологічні показники електролізу та є екологічно чистим. Його використання сприяє значній економії хімічних реактивів кольорових металів, води та електроенергії.

5. *Сфера застосування.* Проект призначено для впровадження на гальванічних дільницях підприємств машинобудівного та приладобудівного профілю, під час нанесення багатофункціональних покриттів на вироби зі сталі різних марок, цинку, алюмінію і їх сплавів.

6. *Керівник проекту.* Доктор хімічних наук, професор В. Ф. Варгалюк.

Отримання комерційних мікробних препаратів для народного господарства

1. *Основний зміст проекту.* Метою інноваційного проекту є розробка високоефективних, екологічно безпечних комплексних біопрепаратів на основі: ентомопатогенних бактерій та грибів *Bacillus thuringiensis* і *Beauveria bassiana* для боротьби зі шкідниками сільського господарства; стрептоміцету *Streptomyces recifensis* var. *lyticus* для стимуляції росту рослин, фітосанітарної оптимізації агроecosystem.

Проблема забруднення навколишнього середовища потребує від фахівців використання засобів та механізмів, які зменшують його негативну дію та підвищують стійкість живих організмів. Отримання екологічно чистої продукції в умовах антропогенного навантаження навколишнього середовища обумовлює необхідність зменшення, навіть повного виключення вживання пестицидів у сільському господарстві. Добре відомо, що у результаті використання хімічних інсектицидів гинуть не тільки комахи-шкідники, але й корисні комахи, страждають птахи, тварини, гідробіонти. Ці препарати руйнуються повільно, а продукти їх розщеплення часто більш небезпечні, ніж вихідні сполуки. Хімічні пестициди завдають величезної шкоди здоров'ю людини через токсичну, канцерогенну й мутагенну дію.

Особливо гостро постала проблема створення ефективних мікробіологічних засобів захисту рослин від хвороб. Незважаючи на появу на ринку нових хімічних фунгіцидів, загальна ситуація щодо захисту рослин від хвороб принципово не змінилася. Концепція фітосанітарної оптимізації агроecosystem ґрунтується на принципах максимальної активізації біоценотичних методів регуляції чисельності популяцій шкідливих організмів на основі широкого використання природних ресурсів антагоністів, ентомопатогенів. Новий підхід передбачає створення систем комплексного мікробіологічного захисту рослин від хвороб, розробку біотехнологій відновлення та активації природних регуляторних механізмів з використанням різних фізіологічних груп мікроорганізмів та біопрепаратів на їх основі з метою підвищити біологічне різноманіття у агробіоценозах і поліпшити їх стійкість. Тому актуальним є створення та використання екологічно безпечних біопрепаратів мікробного походження на основі стрептоміцету, бактерій та грибів для народного господарства.

Реалізація інновації вирішує проблеми впливу біопрепаратів: на ростові показники рослин, тварин, сільськогосподарської птиці; прояв антимікробної дії на агенти, що викликають захворювання; врожайність

сільськогосподарських культур, а також проблеми боротьби зі шкідниками сільського господарства.

Лізорецифін – препарат метаболітів стрептоміцету, що містить комплекс біологічно активних речовин – специфічні літичні ферменти (обумовлюють антимікробну активність і сприяють оптимізації агроєкосистем) та стимулятор росту глікопротеїдної природи (збільшує швидкість росту рослин, тварин, риб, підвищує ріст та яйценосність сільськогосподарської птиці, а також медоносність бджіл, крім того, зміцнює імунний статус живих об'єктів). Розроблено лабораторний регламент та спосіб виготовлення нового біопрепарату. Продуцент метаболітів *Streptomyces recifensis* var. *lyticus*, живильні середовища та спосіб виготовлення препарату захищено восьми авторськими свідоцтвами, штам задепоновано у ЦНПН ВДНІ генетики (м. Москва) та в Депозитарії ІМВ НАНУ (м. Київ).

Бактофунгін – інсектицидний препарат на основі спільного культивування бактерій та грибів *B. thuringiensis* та *B. bassiana* однаково ефективних щодо широкого спектра шкідників овочевих, плодово-ягідних, дикоростучих та інших рослин, а також кровосисних комах. Штами задепоновано в Депозитарії ІМВ НАНУ (м. Київ); отримано патент України на винахід №84325 Штам гриба *Beauveria bassiana*, який використовують для виробництва інсектицидного біопрепарату (zareєстровано в Державному реєстрі патентів України на винаходи 10.10.2008).

2. *Переваги проекту.* Комплексні препарати мають перевагу над існуючими світовими аналогами в тому, що мають більш широкий спектр бактеріолітичної, стимулювальної та інсектицидної дії. Біопрепарати широкого спектра дії є перспективними, мають нові якості порівняно з існуючими аналогами – стимулювання росту рослин, тварин, риб, птиці завдяки наявності поліферментного комплексу та стимулятора росту; крім того, спектр дії комплексного інсектицидного препарату розширено зі встановленням можливості культивувати водночас (в одній посудині) бактерії та гриби.

3. *Стадії фактичної розробки.* Проведено теоретичні та експериментальні дослідження на 80%, патентні дослідження – 80%, створено дослідні зразки препаратів – 100%, створено дослідно-промисловий зразок препарату ГЗХ – 100%.

4. *Соціально-економічне значення.* Використання біопрепаратів має соціальний та економічний ефект, заснований на збільшенні врожайності сільськогосподарських культур за умови вживання стимулювальних препаратів; покращенні екологічного стану навколишнього середовища за рахунок застосування безпечних інсектицидних біопрепаратів мікробного походження. Розроблений проект забезпечить економію матеріалів, сировини, енергоресурсів на 40-50% з одночасним збільшенням обсягів виробництва на 30%. Буде зменшено знос обладнання на 50%. За таких умов збільшиться експорт та зменшиться імпорт продукції.

5. *Сфера застосування.* Біопрепарати можуть бути застосовані у різних галузях народного господарства, а саме: рослинництві, лісівництві,

птахівництві, тваринництві, рибництві, бжільництві, крім того, препарати можуть бути впроваджені у державні та комерційні підприємства України.

6. *Керівник проекту.* Доктор біологічних наук, професор А. І. Вінніков

Створення методики оцінки комбінованого впливу ксенобіотиків на рослини

1. *Основний зміст проекту.* Мета інноваційного проекту полягає у розробці методичних основ об'єктивного оцінювання комбінованого впливу забруднюючих речовин на природні системи за умов полікомпонентного техногенного забруднення для зниження ступеня антропогенного навантаження на довкілля та створення оптимальних умов функціонування живих організмів.

Проект передбачає реалізацію інноваційного продукту – методики оцінки комбінованого впливу ксенобіотиків на рослини. Методика включає сукупність таких операцій: тестування рослинного об'єкта, встановлення співвідношення функціональних залежностей тестового показника за комбінації доз ксенобіотиків і в разі незалежності їх дії, визначення адитивності, антагонізму та синергізму спільного впливу за величиною цього діагностичного показника.

2. *Переваги проекту.* Порівняно із відповідними аналогами науково-технічний рівень розробленого інноваційного продукту має такі переваги: спрощення діагностики, можливість прогнозування, формалізація алгоритму оцінювання, можливість оцінки тест-функцій різних біологічних об'єктів.

3. *Стадії фактичної розробки.* Для практичного впровадження інноваційного продукту планується провести дослідження з визначення ефекту сумачії основних забруднюючих речовин у діапазоні гранично допустимих концентрацій в природних середовищах на тест-функції рослин; встановити математичні моделі дозових залежностей тестових показників для прогнозування ефекту взаємної дії токсикантів; розробити рекомендації та впровадження методики підготовки документів щодо екологічного нормування забруднюючих речовин.

4. *Соціально-економічне значення.* Проект спрямовано на покращення стану довкілля в антропогенно трансформованому середовищі.

5. *Сфера застосування.* Проект належить до екологічних інновацій та може бути використаний у системі оцінювання впливу на довкілля у ході екологічної стандартизації, нормування антропогенного навантаження на природне середовище, екологічної експертизи проектів, а також для діагностики ефекту різних агротехнічних прийомів, комплексного техногенного забруднення середовища на продуктивність рослин під час токсикологічних випробувань сумішей пестицидних препаратів, композицій нових матеріалів, полікомпонентних препаратів біологічно активних речовин, спільного впливу різних факторів на біологічні об'єкти.

6. *Керівник проекту.* Кандидат хімічних наук, провідний науковий співробітник В. С. Феденко.

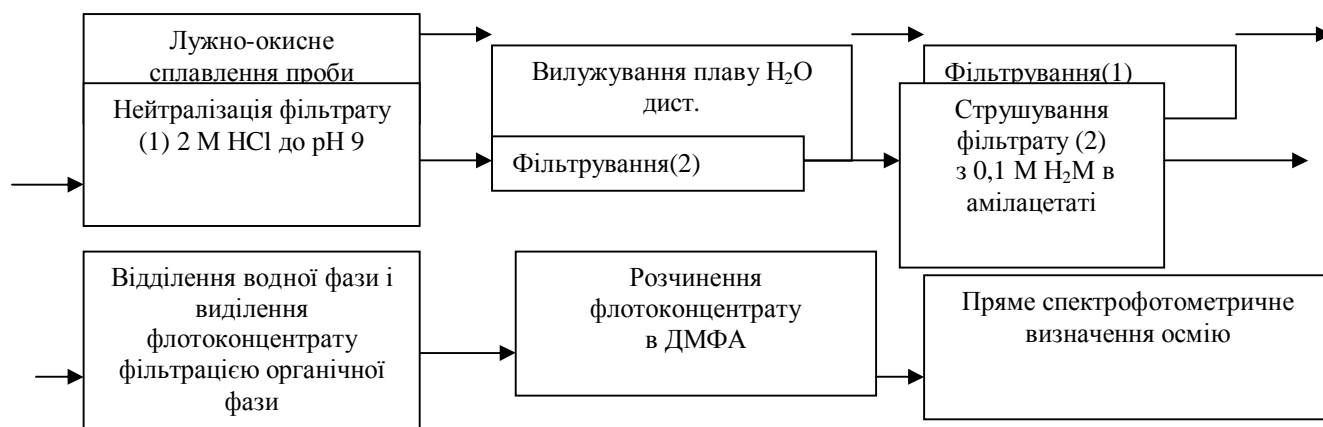
Оптимізація процесу інструментального аналізу речовини керуванням поведінкою аналітичного сигналу

1. *Основний зміст проекту.* Новий підхід до оптимізації процесу інструментального аналізу речовини під час визначення осмію, катіонних поліелектролітів, поверхнево-активних речовин (ПАР); встановлення закономірностей впливу фізичної дії на речовину з метою керування поведінкою вимірювально-інформаційного аналітичного сигналу та визначення параметрів такого впливу; опис хімізму процесу інструментального аналізу речовини; створення нових екстракційних систем для концентрування осмію; розробка методик диференційного визначення осмію в присутності інших благородних металів (БМ); розробка експресних методик розкладання ґрунтів з використанням ультразвукового (УЗ) випромінювання за оптимальних параметрів та методик визначення важких металів (ВМ) з інтенсифікацією стадії пробопідготовки фізичною дією; розробка методик визначення вмісту ПАР у розчинах; дослідження закріплення органічних реагентів на різноманітних сорбентах-носіях та опис модифікації органічних аналітичних реагентів полімерними ПАР; розробка експресних тест-методик визначення ВМ та БМ у розчинах.

Метрологічні характеристики агрохімічної й ультразвукової методик атомно-абсорбційного визначення валового вмісту важких металів у ґрунті типу чорнозем (n=3, P=0,95)

Елемент	Вміст елементів (мг/кг)			
	Кислотне кип'ятіння		Ультразвукова методика	
	$C_{cp} \pm \delta$	S_r	$C_{cp} \pm \delta$	S_r
Cd	1,4±0,2	0,06	1,1±0,1	0,06
Co	16,6±3,4	0,10	17,3±1,4	0,03
Cr	35,7±12,0	0,14	41,4±6,1	0,04
Cu	50,6±15,0	0,12	48,6±4,8	0,06
Ni	27,7±5,1	0,09	29,5±1,5	0,02
Pb	48,1±3,7	0,04	50,4±2,7	0,02

Схема послідовності операцій визначення осмію, що включає його попереднє концентрування та виділення з розчину лужно-окисного розкриття проби



2. *Переваги проекту.* Зіставлення метрологічних характеристик розроблених та відомих методик визначення осмію в природних та технологічних об'єктах (хвостах флотації руд, донних відкладеннях, конденсатах газів, платинових концентратах, технологічних розчинах; стануму та урану у водних середовищах, купруму (II) у питній воді та алюмінієвих сплавах) свідчить про перевагу перших в чутливості, експресності та відтворюваності. Проект дозволяє вирішити найбільш складну проблему сучасної аналітичної хімії – визначення основної речовини та мікрокількостей компонентів у неоднорідних за складом продуктах шляхом застосування фізичної дії.

3. *Стадії фактичної розробки.* Розроблено експресні спектрофотометричні та електроаналітичні методики визначення осмію в аналізах, а також методики визначення у розчинах вмісту ПАР; встановлено можливість виготовлення іон-селективних електродів (ІСЕ) на Os(VI) із використанням його комплексів з метилдимеркаптопіроном. Розроблено сорбційно-кольориметричні та тестові методики визначення БМ у технологічних розчинах. Виготовлено ІСЕ для визначення високомолекулярного полівінілпіролідону з використанням його адуктів з катіонними барвниками та системами “іон металу – аніонний барвник” для контролю його вмісту в синтетичних заміниках крові. Запропоновано використання ультразвуку для екологічної оцінки валового вмісту ВМ у чорноземі та одержання витяжок з нього з метою визначення їх рухливих форм.

4. *Соціально-економічне значення.* Використання фізичної дії на стадії пробопідготовки об'єктів різної природи дозволило скоротити цей процес у декілька разів під час: 1) аналізу харчових продуктів – в 20 – 40 разів; 2) об'єктів навколишнього середовища – в 4 – 10 разів; 3) геологічних зразків – в 2 – 5 разів. Проведено патентування способів визначення осмію та йонів металів, отримано рішення на видачу патентів на винаходи за заявками: № а200613447 від 18.12.06, “Спектрофотометричне визначення Осмію”; № а200611270 від 26.10.06, “Спосіб спектрофотометричного визначення йонів металів”.

5. *Сфера застосування.* Наукові результати роботи можуть бути використані у ході проведення теоретичних та експериментальних досліджень у лабораторіях фізико-хімічних методів аналізу, промислових та екологічних лабораторіях для аналізу технологічних розчинів, стічних вод, ґрунтів, геологічних зразків, розчинів поліелектролітів, біооб'єктів.

6. *Керівник проекту.* Доктор хімічних наук, професор Ф. О. Чмиленко.

Тест-системи для контролю концентрації аскорбінової кислоти, фосфату, сірководню

1. *Основний зміст проекту.* Запропоновано дві нові тест-системи для визначення вмісту аскорбінової кислоти. Обидві засновані на використанні нових запропонованих останнім часом хімічних сполук. Перша – потрійний

гетерополікомплекс формули $(\text{Gua})_5\text{PViMo}_{11}\text{O}_{40}$. Ця речовина має унікальну селективність реакції з аскорбіною кислотою і вступає в реакцію тільки з цією речовиною. Другою корисною особливістю є висока швидкість реакції, що обумовлює експресивність визначення. Розроблено способи закріплення цієї речовини на пінополіуретані та целюлозному папері. Інтервал концентрацій аскорбінової кислоти, які визначаються, складає від 5 до 100 мкг/л.

У другій тест-системі для визначення аскорбінової кислоти застосовують інший гетерополікомплекс – 18-молібдодифосфат амонію $(\text{NH}_4)_6\text{P}_2\text{Mo}_{18}\text{O}_{62}$. Ця речовина майже миттєво реагує з аскорбіною кислотою і є стійкою до дії оксикислот, зокрема лимонної. Деяким недоліком є лише дещо погіршена порівняно з попереднім реагентом селективність до ряду речовин.

Тест-система для визначення фосфат-іонів заснована на використанні реакції утворення іонного асоціату між барвником кристалічним фіолетовим та відновленим потрійним гетерополікомплексом, який утворюється у результаті реакції фосфат-іонів з підкисленим розчином молібдату в присутності солі вісмуту(III) та аскорбінової кислоти як відновника. Подальша сорбція на пінополіуретані у присутності винної кислоти робить можливим високочутливе візуальне визначення фосфат-іонів. Інтервал визначуваних концентрацій складає $10^{-8} - 10^{-6}$ моль/л. Такі малі визначувані концентрації дозволяють контролювати якість очищеної води під час виробництва чистих реактивів, води у тепломережах теплових та атомних електростанцій без застосування складної апаратури та проводити аналіз у місці відбору проби. Іншою сферою застосування тест-систем є контроль води на вміст фосфору у водоймах рибних господарств та інших природних водах.

Сірководень є високоотруйною речовиною. Для його контролю відсутні ефективні способи експресного аналізу. Запропоновано тест-системи, які складаються із сорбованої на папері або пінополіуретані активної речовини – 11-молібдовісмутофосфату. У присутності сірководню тест-смужки або тест-зразки набувають інтенсивного жовтого кольору.

Таблиця

Найменування створеної інноваційної продукції	Техніко-економічні та інші основні показники	Найменування аналогів інноваційної продукції	
		вітчизняна продукція	зарубіжна продукція
Тест-система для визначення аскорбінової кислоти	Швидкість реакції Селективність	5 хвилин Специфічна реакція	30 хвилин Погана селективність
Тест-система для визначення фосфату	Інтервал концентрацій, які визначаються	$10^{-8} - 10^{-6}$ М	$10^{-6} - 10^{-4}$ М
Тест-система для визначення сірководню	Інтервал концентрацій, які визначаються	0,1 – 100 мг/м ³	1 – 100 мг/м ³

Інноваційний проект відповідає такому пріоритетному напрямку, як охорона навколишнього середовища і оздоровлення людини.

2. *Переваги проекту.* Запропоновані тест-системи за своїми характеристиками переважають над світовими аналогами. Головними їх перевагами є простота виробництва і застосування, достатня чутливість для вирішення різноманітного спектра питань, високі селективність і експресність визначення.

3. *Стадії фактичної розробки.* Для виконання проекту наявна уся необхідна дешева і нескладна у використанні інфраструктура. Запропоновані тест-системи прості у виробництві та потребують вихідних дешевих хімічних реактивів та обладнання.

Приблизний необхідний обсяг фінансування складає 10 тис. грн на рік. Проект може бути виконаний протягом одного року. Кошти, вкладені у розробку тест-систем, здатні окупити себе через один рік інтенсивного виробництва і продажу (приблизно 1 тис. тест-систем на рік).

Є можливість фінансування й існує попередня домовленість про виробництво тест-систем із приватним науково-виробничим підприємством "СВК" (м. Дніпропетровськ). Необхідне проведення наукових досліджень, підготовка дослідного виробництва і випуск дослідної партії інноваційних продуктів і подальше налагодження промислового виробництва. За 5 років планується випустити по 5-10 тис. тест-систем кожного з видів. Можливе виробництво на експорт.

4. *Соціально-економічне значення.* Зміст проекту відповідає необхідності підтримки національного виробника. Проект соціально спрямований (з'являться нові робочі місця, зросте заробітна платня). Впровадження ефективних методик контролю аскорбінової кислоти, сірководню, фосфору та, можливо, арсену і силіцію дозволить покращити стан об'єктів довкілля, якість харчових продуктів, фармацевтичних препаратів.

5. *Сфера застосування.* Клінічний аналіз, аналіз фармацевтичних препаратів, очищених вод у рибному господарстві, акваріумах, вод довкілля, повітря на вміст сірководню в екологічних службах.

6. *Керівник проекту.* Доктор хімічних наук, професор Л. П. Циганок.

Хіміко-аналітичні системи для концентрування та визначення слідових кількостей благородних металів у різноманітних об'єктах

1. *Основний зміст проекту.* Галузі використання благородних металів (БМ) досить різноманітні: хімічна, ювелірна і електронна промисловість, приладобудування, виробництво фармацевтичних препаратів і ліків. Широке промислове використання срібла (фільтри та інше обладнання для очищення різних типів води, обробка продуктів харчування та напоїв), зростання виробництва та застосування наноматеріалів у сучасних хімічних технологіях (виготовлення протипухлинних лікарських препаратів) призводить до неконтрольованих викидів цих металів в навколишнє середовище, що становить небезпеку, особливо для водних екосистем та здоров'я людини. Розробка надійних і ефективних методів аналітичного контролю даних елементів є актуальним аналітичним завданням підтримання екологічної

безпеки, досягнення мінімізації їх втрат на всіх стадіях переробки платиновмісної сировини (відходи виробництва кольорових металів, відпрацьовані автокатализатори, електродеталі, некондиційні відходи тощо), а також отримання готових матеріалів із заданими властивостями.

Методи визначення БМ та їх сполук, застосовувані сьогодні, характеризуються тривалим часом аналізу, потребують дорогого устаткування і кваліфікованих операторів. Твердофазно-спектроскопічні методи набули найбільшого поширення. Особливе місце належить тест-методам. Розробка нових хіміко-аналітичних систем на основі похідних димеркаптотіопіру (ДТ) дозволить проводити не тільки скринінг зразків, але й експресне кількісне визначення мікрокількостей БМ за допомогою недорогого фотометричного обладнання, наявного в лабораторіях хімічного аналізу.

У результаті розробки основ теорії аналітичного процесу з комплексною фізичною і хімічною дією за оптимізації аналітичного сигналу в аналізі речовин та створення нового підходу до комплексного прискореного аналізу як основного макрокомпонента, так і домішок, а також до формування аналітичних систем буде можливим:

1) встановити закономірності модифікації похідними ДТ матриць різної природи та отримати принципово нові сорбенти, які містять меркаптогрупи, для концентрування слідових кількостей БМ;

2) створити нові тест-системи на основі похідних ДТ;

3) розробити гібридні спектрофотометричні та кольориметричні методики селективного визначення мікро- та субмікрокількостей благородних металів у різних об'єктах (природні та стічні води, ґрунти, лікарські препарати, сплави, мінеральна та вторинна сировина, технологічні розчини);

4) розробити титриметричні методики з інструментальною індикацією кінцевої точки титрування для визначення різних комбінацій БМ без їх розділення.

Метою даного проекту є розробка хіміко-аналітичних систем та методик з використанням похідних ДТ для інструментального та тестового визначення БМ.

2. *Переваги проекту.* Методики відрізняються експресністю, економічністю, високою чутливістю та вибірковістю порівняно з методиками, рекомендованими нормативною документацією. Створено принципово нові сорбційно-аналітичні системи в процесі іммобілізації ДТ на матрицях різної природи, вперше розроблено тест-методи для визначення різних хімічних форм осмію, що не мають аналогів інноваційної вітчизняної та зарубіжної продукції, тому є конкурентоспроможними на вітчизняному та світовому ринках.

3. *Стадії фактичної розробки.* Удосконалення нового методичного підходу до формування аналітичного сигналу та аналітичних систем з метою оцінки мікрокількостей БМ у різноманітних об'єктах; розробка комплексу титриметричних спектрофотометричних, сорбційно-спектрофотометричних методик та тест-методів для визначення Os, Pd, Pt, Au, Ru.

4. *Соціально-економічне значення.* Захист населення від неконтрольованого потрапляння мікродомішок БМ у природні та питні води шляхом доступного та експресного тест-виявлення в даних об'єктах; підвищення рівня діагностування хворих, які проходять лікування онкопрепаратами; поліпшення умов праці в лабораторіях хімічного аналізу, оскільки розроблені методики є екологічно безпечні, не потребують токсичних органічних розчинників, стадії відгонки високотоксичного тетраоксиду осмію; підвищення якості продукції шляхом її хімічної експертизи чутливими та експресними методами та одночасне здешевлення аналізу завдяки доступному фотометричному обладнанню; поліпшення стану навколишнього середовища.

5. *Сфера застосування.* Теоретичні та експериментальні дослідження для аналізу різноманітних об'єктів у лабораторіях фізико-хімічних методів аналізу, НДІ геології; промислові та екологічні лабораторії, криміналістика (виявлення фальсифікації ювелірних сплавів, ліків тощо, хіміко-токсикологічний аналіз); клінічна діагностика (аналіз біооб'єктів на вміст БМ); хіміко-аналітичне забезпечення розвитку новітніх технологій та нових матеріалів (створення матеріалів із заданими властивостями).

6. *Керівник проекту.* Доктор хімічних наук, професор Ф. О. Чмиленко.

2.5. ВИСОКОТЕХНОЛОГІЧНИЙ РОЗВИТОК СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА І ПЕРЕРОБНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Біологічне обґрунтування щодо використання кар'єрних водойм для вирощування цінних промислових видів риби (форелевих, осетрових та ін.)

1. *Основний зміст проекту.* Проект передбачає забезпечення виробничої діяльності з використанням екологічно чистих водойм, що утворилися в місцях відкритих виробок граніту, піску тощо, для одержання рибної продукції. Проект дає можливість визначити еколого-санітарні показники якості води цих водойм із метою їх використання для риборозведення.

Найменування робіт	Потрібний обсяг фінансування, тис. грн
Гідроекологічне обстеження водойми з виконанням необхідного гідрохімічного, гідробіологічного, хеморадіаційного та інших видів аналізу проб води, ґрунтів та біоти з подальшим наданням рекомендацій щодо використання водойм у рибогосподарській діяльності	20
Авторський супровід упровадження проекту на першому етапі	10
Авторський супровід упровадження проекту на другому етапі	5
Разом:	35

2. *Переваги проекту.* За своїми технологічними характеристиками і властивостями проект має переваги над існуючими аналогами. Застосування розробки дозволяє підвищити рівень розвитку рибного господарства і дає можливість отримання екологічно чистої продукції, сприяє підвищенню рівня розвитку сільського господарства.

3. *Стадії фактичної розробки.* Проект апробовано в умовах водойми-охолоджувача.

4. *Соціально-економічне значення.* Проект дає можливість оцінки сучасного стану екологічних умов та розробки практичних заходів із метою оптимізації режиму зариблення і промислового вилову риби.

5. *Сфера застосування.* Проект призначений для впровадження у водоймах кар'єрного видобутку (гірничодобувна, сільськогосподарська, харчова галузі промисловості).

6. *Керівник проекту.* Доктор біологічних наук, професор А. І. Дворецький.

Розробка та впровадження новітніх біотехнологій отримання екологічно чистої рибної продукції

1. *Основний зміст проекту.* На сьогодні гостро стоїть питання забезпечення населення області повноцінними екологічно чистими продуктами харчування, у тому числі й рибою як дієтичним високобілковим харчовим продуктом.

Екологічно чисте рибництво повинне мати наукове обґрунтування, що потребує залучення до вирішення цього питання науково-дослідних організацій і державного фінансування роботи. Ведення рибного господарства на внутрішніх водоймах потребує глибокого аналізу, переосмислення і корегування з метою найбільш повного та раціонального використання потенційних можливостей рибогосподарських акваторій.

Пропонована новітня біотехнологія отримання екологічно чистої рибної продукції спрямована на екологізацію технологічного циклу. Вона передбачає виконання низки підготовчих заходів, гідроекологічного обстеження водойм господарства чи водоймищ, придатних для рибогосподарського використання. При цьому особливу увагу приділяють дослідженню водоймищ та прилеглої території для виявлення забруднення альтерогенами (важкими металами, радіонуклідами та іншими особливо токсичними речовинами). На основі отриманих результатів щодо екологічного стану та рівня забрудненості водоймища розробляють висновок стосовно доцільності використання цієї акваторії для рибогосподарських цілей. Формування екологічно чистої кормової бази включає заходи щодо альголізації водоймищ (розвиток автотрофної ланки первинних продуцентів водоймища) для забезпечення найбільш ефективної трансформації енергії в екосистемі водоймища. Стимуляція розвитку безхребетних націлена на забезпечення риби екологічно чистою кормовою базою для реалізації пасовищного способу вирощування риби. Після підготовки водоймища

проводять зарибнення ставків екологічно чистим рибопосадковим матеріалом, що пройшов екологічну експертизу.

2. *Переваги проекту.* Упровадження заходів щодо підвищення щільності посадки і частки рослиноїдних риб (застосування екологічно чистих добрив та штучних кормів тощо) забезпечить підвищення загальної рибопродуктивності на 33%. З огляду на впровадження екологічно чистої технології та сучасний попит ринку рибна продукція буде економічно вигідна для виробників.

3. *Стадії фактичної розробки.* Кваліфікованим науковим колективом на сучасному науковому рівні виконано великий обсяг досліджень у галузі рибництва і гідроекології водних об'єктів рибогосподарського призначення Придніпров'я. Запропоновано біологічне обґрунтування ефективного впровадження екологічно чистого вирощування товарного коропа. Розроблено нові біотехнологічні методи вирощування коропа і рослиноїдних риб, що дозволяють скоротити терміни отримання якісної товарної продукції. Робота в цьому напрямі триває більше 15 років і спрямована на розробку нової технології виробництва товарної риби в ставкових системах і поліпшення використання поживних речовин у рибництві.

4. *Соціально-економічне значення.* Визнано, що політика в галузі охорони здоров'я та довкілля повинна забезпечувати стійкий з екологічного погляду розвиток держави, ефективно запобігання негативному впливу, а також доступ до здорового довкілля та харчування, заснований на принципах справедливості. Ці принципи покладено в основу Європейської хартії з навколишнього середовища і охорони здоров'я, один із яких стверджує, що кожна людина має право на оточення, яке б сприяло найбільш високому її рівню здоров'я. В умовах сучасного стану довкілля виробництво екологічно чистих продуктів харчування має надзвичайно важливе соціально-економічне значення, адже це одне з першочергових завдань для збереження здоров'я нації.

5. *Сфера застосування.* Ця технологічна розробка може бути успішно впроваджена на фермерських господарствах, існуючих ставкових господарствах або малих ізольованих водоймах, призначених для рибогосподарського використання. Пропозиція може бути реалізована як інтегрована аквакультура в складі фермерського або сільськогосподарського комплексу. Для існуючого ставкового господарства з метою успішного впровадження розробки потрібне проведення робіт з реорганізації господарства. Розробка готова до промислового застосування й передбачає проведення низки заходів щодо реорганізації та впровадження на конкретному рибогосподарському об'єкті.

6. *Керівник проекту.* Доктор біологічних наук, професор А. І. Дворецький.

Створення методики оцінки потенційної здатності дводольних бур'янів до детоксикації гербіцидів

1. *Основний зміст проекту.* Виявлення рослинних механізмів знешкодження гербіцидів, що дозволяє за ступенем активації ферменту глутатіон-S-трансферази внаслідок впливу певного гербіциду оцінити потенційну здатність бур'янових рослин до детоксикації цього препарату та спрогнозувати ефективність подальшого застосування гербіциду.

2. *Переваги проекту.* Можливість об'єктивного визначення потенційної здатності бур'янових рослин до детоксикації певного гербіциду за умов вегетаційного досліду в лабораторії без проведення польових дослідів, а також можливість прогнозування фітотоксичного ефекту багаторічного застосування гербіциду.

3. *Стадії фактичної розробки.* Проведення вегетаційних експериментів та визначення тест-показників деяких видів бур'янових рослин.

Найменування робіт
Виявлення наявності та рівнів активації глутатіон-S-трансферази в клітинах листків та коренів дводольних бур'янових рослин унаслідок дії гербіцидів
Установлення кореляційного зв'язку між показниками чисельності бур'янів та рівнем активації глутатіон-S-трансферази
Розробка рекомендацій щодо методики оцінки потенційної здатності бур'янових рослин до детоксикації гербіцидів
Надання рекомендацій і впровадження методики в процесі планування схем хімічного догляду за посівами

4. *Соціально-економічне значення.* Економічна доцільність реалізації проекту полягає в зменшенні витрат за рахунок спрощення процедури оцінювання потенційної стійкості бур'янових рослин до гербіцидів. Соціальна спрямованість проекту полягає в покращенні стану довкілля шляхом обґрунтування методів нормування хімічного навантаження на агроценози.

5. *Сфера застосування.* Рослинництво, екологічне нормування антропогенного навантаження, екологічна експертиза, виробнича та науково-дослідна діяльність установ.

6. *Керівник проекту.* Доктор біологічних наук, професор О. М. Вінниченко.

2.6. ТРАНСПОРТНІ СИСТЕМИ: БУДІВНИЦТВО І РЕКОНСТРУКЦІЯ

Віброплощадка для формування об'ємних залізобетонних виробів

1. *Основний зміст проекту.* Науково-технічний проект спрямований на створення резонансних віброплощадок для формування об'ємних залізобетонних конструкцій, що генерують асиметричні коливання високої

динамічної активності, які дозволять ефективно ущільнювати жорсткі бетонні суміші зі зменшеними витратами матеріалів та електроенергії.

Передумова для успішного виконання проекту полягає у використанні розроблених основ теорії нелінійних вібросистем з асиметричною характеристикою пружних зв'язків.

Запропоновано створення методик розрахунку динамічних параметрів асиметричних віброплощадок, побудову амплітудно-частотних характеристик, визначення раціональних динамічних режимів, які забезпечать високі технологічні показники, а також розробку основ конструювання віброплощадок і виготовлення основних робочих креслень загального вигляду.

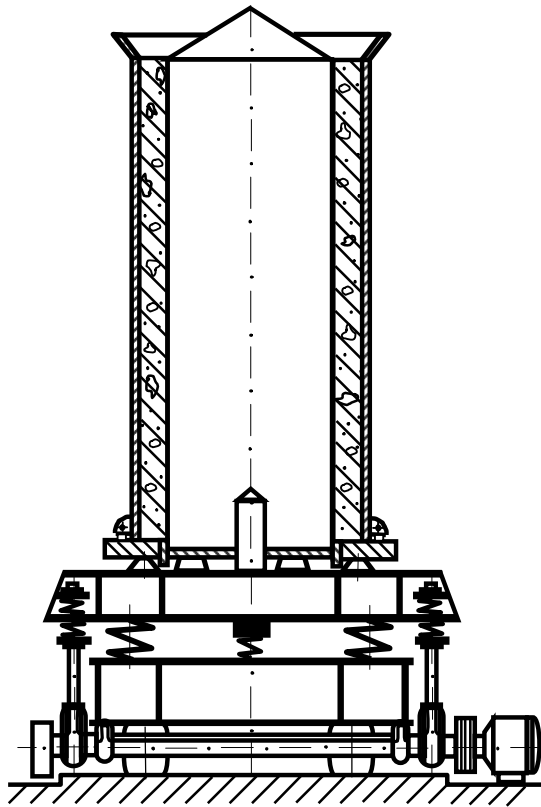
Віброплощадка має такі технічні характеристики:

1. Частота коливань, рад/с	68
2. Амплітуда коливань, мм	6–8
3. Жорсткість бетонної суміші, с	30–100
4. Продуктивність, м ³ /рік	до 10 000
5. Час формування, хв	5–8
6. Споживання електроенергії, кВт·год/м ³	0,5
7. Рівень шуму, дБ	до 80

Відмітною особливістю створеної віброплощадки є можливість реалізації на низькій, близькій до резонансу, частоті значної амплітуди коливань. Зниження частоти дозволяє збільшити довжину хвилі, яка поширюється в жорсткій бетонній суміші, що дає можливість формувати вироби значної висоти і маси. Перехід до вібрацій із великою амплітудою дозволяє втягнути суміш в інтенсивні коливання і знизити неоднорідність ущільнення за висотою виробу. Значна амплітуда також підвищує рухливість складових частин заповнювача і сприяє більш щільному їх укладанню.

Упровадження інноваційного проекту дозволить вирішити проблему формування великогабаритних об'ємних залізобетонних виробів за рахунок реалізації несиметричних коливань і застосування високоефективних динамічних режимів. При цьому буде істотно знижено витрати цементу й електроенергії, а також час термовологісної обробки виробів у пропарювальних камерах.

2. *Переваги проекту.* Проект спрямований на розробку більш ефективного віброобладнання, спроможного формувати об'ємні залізобетонні вироби, що недоступно для існуючих конструкцій. При цьому підвищується продуктивність, знижуються витрати цементу й електроенергії.



Віброплощадка

5. *Сфера застосування.* Запропонована методика розрахунку може бути застосована в процесі створення віброгрохотів і віброустановок для забивання палів. Потенційними споживачами продукції є підприємства будівельної галузі України.

6. *Керівник проекту.* Кандидат технічних наук, доцент Є. О. Логвиненко.

2.7. ОХОРОНА І ОЗДОРОВЛЕННЯ ЛЮДИНИ ТА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Інтродукція рослин в озелененні населених міст

1. *Основний зміст проекту.* Проект ґрунтується на показниках функціонального зв'язку біоритміки та структурно-метаболическої організації інтродуцентів, які визначають ступінь пристосованості нових для Степового Придніпров'я видів деревно-чагарникових рослин.

Інтродукційні випробування рідкісних у культурі деревно-чагарникових рослин є цінним дендрологічним ресурсом для поновлення складу міських насаджень, покращення їх естетичних і санітарно-гігієнічних властивостей, що надає цінності об'єктам зеленого будівництва і підвищує їх експлуатаційні та рекреаційні якості.

Здатність до генеративного розмноження є критерієм акліматизації інтродуцентів і визначає можливість запровадження в культуру нових видів.

Передбачено підвищення ефективності репродукції рослин агротехнічними заходами культивування рослин, які ґрунтуються на

Науково-технічне створення вітчизняного обладнання сприятиме розвитку в Україні наукоємних технологій, розширенню можливостей експорту нової машини, яка має високі технічні характеристики. Запропоноване обладнання не погіршує стану навколишнього середовища.

3. *Стадії фактичної розробки.* Наукова – 100%.

4. *Соціально-економічне значення.* Соціальний ефект полягає в поліпшенні умов праці, що пов'язано з ліквідацією ручних робіт та зменшенням шуму до рівня санітарних норм.

Економічна ефективність досягається зниженням витрат цементу, електроенергії і пари в період термовологісної обробки в камерах, а також підвищенням продуктивності й складає 320 тис. грн/рік.

фізіолого-біохімічних реакціях рослин у відповідь на дію мінеральних елементів живлення і стимуляторів росту рослин.

Формування стійких культурфітоценозів із заданими фітомеліоративними функціями передбачає використання вискоєфективних в екологічному відношенні видів, визначення факторів активного впливу інтродуцентів на оптимізацію умов довкілля й апробацію методів підвищення стійкості деревних екзотів у міських насадженнях.

Отримані інформативні показники фізіологічного стану рослин під час інтродукції, їх генеративного розмноження, газостійкості та газопоглинальної здатності можуть бути використані для прогностичних оцінок перспективності впровадження малопоширених деревних екзотів в озеленення міських об'єктів.

2. *Переваги проекту.* Розроблено методологічну схему та визначено фізіолого-біохімічні критерії зимостійкості й посухостійкості рідкісних у культурі деревно-чагарникових видів бундука, церциса, евкомії, бобовника, кладрастиса, птелеї, фонтанезії, лігустрини, кельрейтерії, екзохорди.

Розроблено й апробовано технологічні прийоми підвищення ефективності насінневого розмноження і отримання високоякісного посадкового матеріалу.

Рекомендовано групи видів, різних за стійкістю до екологічних факторів та забруднення, для озеленення міських і промислових об'єктів в умовах степової зони.

3. *Стадії фактичної розробки.* Наукове обґрунтування – 100%. Технологічна підготовка – 70%. Економічне обґрунтування – 30%.

4. *Соціально-економічне значення.* Збереження флористичного різноманіття, поширення нових цінних декоративних видів.

Збагачення складу дендрологічних насаджень садів і парків, озеленувальних насаджень житлової і промислової зон міста.

Покращення стану насаджень, підвищення їх довговічності, санітарно-гігієнічних та естетичних властивостей.

Покращення стану довкілля в антропогенно трансформованому середовищі.

5. *Сфера застосування.* Виробнича та науково-дослідна діяльність дендрологічних і ботанічних закладів. Декоративне садівництво, лісівництво, ландшафтний фітодизайн. Озеленення міських об'єктів різного функціонального призначення.

Проект може бути використаний:

- для добору цінних декоративних деревно-чагарникових видів, стійких до умов степової зони;

- вирощування високоякісного посадкового матеріалу на основі розроблених прийомів оптимізації технологічного процесу;

- розробки рекомендацій щодо створення стійких культурфітоценозів із захисними функціями в умовах міського та промислового середовища.

Матеріали проекту знаходять застосування у вирішенні окремих питань Національної програми збереження біорізноманіття України.

Проект апробовано у виробничій діяльності ЗАТ "Зеленбуд" м. Дніпропетровська, а також у ході проведення реконструкції озеленення університетського містечка ДНУ та в проектних рішеннях реконструкції території ботанічного саду ДНУ.

6. *Керівник проекту.* Доктор біологічних наук, професор Л. Г. Долгова.

Метод створення вторинних екосистем як основа процесу стабілізації та підвищення рівня біологічного різноманіття зооценозу на порушених техногенних ландшафтах

1. *Основний зміст проекту.* Біологічне різноманіття є важливою ланкою у прояві функцій екосистем у планетарному масштабі. Втрати біорізноманіття спричиняють порушення круговороту речовин і екологічної стійкості природних екосистем, посилюють загальний процес деградації середовища мешкання. Тому впровадження системи заходів щодо захисту процесу гомеостазу людини повинне включати засоби збереження біорізноманіття тварин, що забезпечує стійке становище біосфери в цілому. У цьому аспекті найбільш актуальна є розробка заходів із нівелювання наслідків антропогенного впливу на природні системи (особливо ті, що порушені внаслідок виробничої діяльності) зі створенням умов для відновлення та подальшого функціонування зоокомпонентів екосистеми, а також для безпечної з екологічного погляду експлуатації цих природних ресурсів.

2. *Переваги проекту.* Порівняно з іншими вітчизняними та зарубіжними аналогами цей проект не передбачає значних фінансових та виробничих витрат на впровадження, не тільки має загальний екологічний ефект, але й відрізняється відчутною економічною та соціальною перспективністю.

3. *Стадії фактичної розробки.* НДІ біології ДНУ (лабораторія біомоніторингу відділу екології та охорони природи) має відповідний досвід упровадження проектів, біологічних обґрунтувань та заходів щодо підвищення біологічного різноманіття екосистем регіону. У лабораторії виконують прикладні науково-дослідні роботи щодо регулювання процесу експлуатації живих ресурсів регіону, розрахунку збитків від утручання в природні системи та інші біологічні обґрунтування можливості й необхідності використання природних об'єктів. Загалом за останні 10 років упроваджено у виробництво більше 90 наукових розробок, біологічних обґрунтувань заходів щодо збереження та підвищення рівня біологічного різноманіття, розрахунків компенсаційних збитків, обсягів вилучення живих ресурсів, оптимальних з екологічної та економічної позицій, створення природоохоронних територій. Проведено інвентаризацію і дано екологічну оцінку існуючого природного-заповідного фонду Дніпропетровської області з визначенням кордонів у природі й нанесенням їх на планово-картографічні матеріали землекористувачів. Виконано дослідження з розробки екологічних основ оптимізації навколишнього середовища міст Дніпропетровська, Дніпродзержинська і Кривого Рогу та визначення шляху спрямованого

формування структурних компонентів біоценозу міських трансформованих екосистем. Розроблено систему біотестування стану зооценозу в умовах техногенного впливу. У межах відпрацьованих гірничими розробками ландшафтів Західного Донбасу та Криворізького району проведено експериментальні роботи з формування вторинних екосистем, досліджено процеси їх розвитку, розроблено та апробовано конкретні заходи з інтродукції біокомпонентів та підтримки їх стабільного відновлення. Розраховано економічний прибуток від ефективного використання новосформованих екосистем і трансформованих систем, що функціонують під моніторинговим контролем та на основі біологічних обґрунтувань наукової організації.

4. *Соціально-економічне значення.* У межах облаштованих ландшафтів і акваторій можливе створення рекреаційних зон для активного та інших видів відпочинку, що позитивно вплине на здоров'я людини. Екологічна ефективність проекту полягає у формуванні природних систем, що діють довготерміново й забезпечують самовідновні можливості біокомпонентів, нівелювання антропогенних чинників. При цьому формуються природні ландшафти, що забезпечує підвищення усталеності екосистем (як вторинних, так і первинних, але трансформованих). У результаті відбувається загальне оздоровлення навколишнього природного середовища, поліпшується середовище мешкання людини. Економічне значення полягає в можливості отримання додаткової харчової продукції у вигляді тваринних ресурсів і створенні умов для якісного рекреаційного відпочинку (риболовля, полювання, екологічний туризм), що на сьогодні є найбільш прибутковою галуззю використання живих природних ресурсів у світовій практиці.

5. *Сфера застосування.* Проект може бути використаний державними установами та організаціями різних форм власності в природоохоронній діяльності та процесі експлуатації природних ресурсів. Державні організації: Дніпропетровська облдержадміністрація; Головне державне управління охорони, використання й відтворення водних живих ресурсів та регулювання рибальства у Дніпропетровській та Запорізькій областях; Державне управління охорони навколишнього природного середовища, Контрольно-ревізійне управління, Управління з питань надзвичайних ситуацій, Діпродгосп, Держкомрибгосп, Дніпрокомунпроект, Укррічфлот та ін. Господарські організації різних форм власності, що здійснюють експлуатацію живих ресурсів: ДВРСП “Дніпрорибгосп”, ВАТ “Криворіжрибсільгосп” та ін. Органи управління природоохоронними об'єктами – Дніпровсько-Орільський природний заповідник та ін. Промислові підприємства, що здійснюють втручання в природні системи регіону в процесі виробничої діяльності: ДП ДХК “Павлоградвугілля”, ЗАТ “Орджонікідзевський ГЗК”, ЗАТ “Криворіжсталь” та ін.

6. *Керівник проекту.* Кандидат біологічних наук, професор В.Л. Булахов.

Екологічна оцінка забруднення об'єктів довкілля важкими металами

1. *Основний зміст проекту.* Запропоновано універсальний спосіб оцінки забруднення довкілля міграційноздатними формами важких металів у ґрунті, донних відкладах та твердих промислових відходах із високою чутливістю визначення концентрації металів.

Екологічну оцінку забруднення об'єктів довкілля важкими металами проводять на основі виділення з ґрунтів водорозчинних та рухомих форм металів, при цьому визначають у породах, ґрунтах, донних відкладах і твердих промислових відходах уміст міграційноздатних форм як суму водорозчинних та рухомих форм для кожного металу. Ступінь токсичності промислових відходів оцінюють за сумарною кількістю цих форм і порівнюють одержані результати з гранично допустимими концентраціями для рухомих форм металів у ґрунті, а наявність довготривалого забруднення визначають за перевищенням гранично допустимих концентрацій рухомих форм важких металів.

Спосіб реалізують шляхом окремого визначення таких геохімічних форм важких металів: рухомої, водорозчинної. Виділяють водорозчинні форми важких металів за методикою приготування водної витяжки, а вміст рухомих форм важких металів – із використанням сольової витяжки. Визначення вмісту важких металів у водній та сольовій витяжках проводять атомно-абсорбційним методом.

2. *Переваги проекту.* Розроблений спосіб відрізняється такими перевагами: універсальністю, простотою та швидкістю реалізації. Цей спосіб дозволяє з більшою точністю оцінити ступінь токсичності та клас небезпеки відходів, дає можливість отримати репрезентативні результати і провести об'єктивну оцінку екологічного стану промислових територій, який формується в результаті процесів міграції важких металів під час зберігання та складування відходів.

3. *Стадії фактичної розробки.* Теоретичні та експериментальні дослідження; лабораторні випробування.

4. *Соціально-економічне значення.* Запропонований об'єкт інтелектуальної власності має техніко-економічний та соціальний ефекти. Спосіб дозволяє зменшити затрати в ході проведення природоохоронних заходів на промислових територіях і покращити екологічний стан довкілля щодо забруднення важкими металами і відповідно поліпшити здоров'я населення, особливо на територіях промислових агломерацій.

5. *Сфера застосування.* Основна галузь застосування пов'язана з охороною навколишнього середовища, з проблемами природокористування, сталого розвитку та техногенної безпеки промислових регіонів під час проведення екологічного моніторингу та прогнозування впливу на довкілля промислових відходів.

6. *Керівник проекту.* Доктор геологічних наук, головний науковий співробітник Г. А. Кроїк.

Відтворення прибережних водозахисних лісосмуг річок степової зони України

1. *Основний зміст проекту.* Проект ґрунтується на дослідженні долин річок Степу України, особливо їх прибережних зон, які до активного антропогенного впливу були вкриті лісовою рослинністю. Водойми знаходилися в оточенні лісу, який сприяв рівномірному живленню ріки, закріплював береги, а головне, затінював прибережну зону і перешкоджав заростанню водойм гелофітною (сонцелюбною) повітряно-водяною рослинністю.

Багаторічний антропогенний вплив призвів до знищення лісової рослинності, занесення, замулення та заростання водойм повітряно-водяною рослинністю, що розвивається надмірно в умовах підвищеної освітленості. Лісомеліоративні заходи, зокрема створення прибережних лісосмуг, подібних до природних, у наш час не проводять або здійснюють на відстані 20–30 м від руслу, де можливе широке застосування техніки. Основною ідеєю відновлення природного стану прибережних меліоративних лісових екосистем є створення однорядних берегових лісонасаджень за урізом води після днопоглиблювальних робіт із метою укріплення берегів і формування тіньової структури, що перешкоджає розвитку світлолюбної повітряно-водяної рослинності.

2. *Переваги проекту.* Проаналізовано стан біорізноманіття та ступінь його антропогенної деградації в прибережній зоні малих річок Степу України; розроблено схему створення однорядних берегових лісонасаджень із живців верби білої (*Salix alba* L.) за урізом води на малих річках після днопоглиблювальних робіт із відновлення природного гідрологічного режиму; визначено, що створення таких лісосмуг буде сприяти “довговічності” розчищених ділянок річок і уповільненню їх замулення та заростання; встановлено, що створення цього виду лісонасаджень є економічно вигідне, тому що має дуже значний біологічний ефект і потребує мінімального застосування техніки. Це актуально у зв’язку із запланованою державною програмою розширення площі лісового фонду; апробовано можливість використання біологічно активних речовин для поліпшення вкорінення живців та прискореного формування лісосмуг; визначено морфометричні та фізіолого-біохімічні критерії дії речовин адаптогенів на ювенільні рослини верби.

3. *Стадії фактичної розробки.* Наукове обґрунтування – 100%. Технологічна підготовка – 70%. Економічне обґрунтування – 30%.

4. *Соціально-економічне значення.* Відтворення ландшафтного і біологічного різноманіття. Поліпшення стану довкілля і підвищення рекреаційного значення річок степової зони в антропогенно трансформованому середовищі.

5. *Сфера застосування.* Результати досліджень упроваджено в Дніпропетровському виробничому управлінні водного господарства та регіональному проектно-пошуковому інституті “Дніпродіпроводгосп”.

Проект може бути використаний для підвищення ефективності лісомеліоративних заходів із відновлення природного екологічного стану водойм степової зони України.

Матеріали проекту застосовано у сфері вирішення окремих питань Національної програми збереження біорізноманіття України.

Проект апробовано у виробничій діяльності Дніпропетровського виробничого управління водного господарства та регіонального проектно-пошукового інституту “Дніпродіпроводгосп”.

6. *Керівник проекту.* Кандидат біологічних наук А. Ф. Кулік.

Розробка біоекологічних заходів щодо формування стійкого комплексу сапрофагів штучних лісових насаджень на порушених промисловістю ґрунтах степової зони України

1. *Основний зміст проекту.* У проблемі відтворення і збереження природного різноманіття на основі екологічно обґрунтованого соціально-економічного сталого розвитку сконцентрованою сучасний підхід людства до вирішення проблем охорони довкілля. Через інтенсивний антропогенний тиск на довкілля актуальною стає проблема розробки біоекологічних заходів щодо реконструкції та створення штучних лісових насаджень у промислових регіонах степової зони України. Створення людиною штучних екосистем приводить до утворення нових вторинних рослинних асоціацій, а також до формування специфічного комплексу підстилкової та ґрунтової фауни. Основною функцією безхребетних тварин як природних, так і штучних біогеоценозів є розклад, подрібнення та поїдання органічної речовини як на поверхні, так і в ґрунті. Перероблена ґрунтовою фауною органічна речовина є сприятливим середовищем для поселення ґрунтової мікрофлори, що приводить до зростання біологічної активності ґрунту, поліпшення його якостей. З огляду на вищесказане доцільно запропонувати дослідження участі сапрофагів у біохімічних процесах ґрунтоутворення, пов'язаних із гумусовим та фізико-хімічним станом ґрунтів. Для вирішення питання токсичної дії шахтної породи на різні групи сапрофагів запропоновано модельні експерименти. За предмет досліджень узяті штучні деревні насадження різних типів на ділянці рекультивації Західного Донбасу, що зростають на різних типах насипки штучних ґрунтів. Об'єктами досліджень є безхребетні-сапрофаги, що зустрічаються найчастіше та чинять найбільший вплив на процеси ґрунтоутворення.

У результаті роботи встановлено:

- зміни фізико-хімічних властивостей ґрунтів за участю безхребетних;
- токсичну дію шахтної породи на різні групи сапрофагів.

Результати проведених досліджень є науковим підґрунтям:

– для сприяння утворенню механізмів саморегуляції природних та трансформованих біогеоценозів під впливом функціональної діяльності зоосапротрофного комплексу;

- створення умов сталого функціонування трофічних механізмів захисту природних і штучних насаджень за умов антропогенного навантаження;
- регулювання процесів оптимізації біологічної активності ґрунтів і утворення едафічних механізмів протистояння впливу шкідливих антропогенних чинників;
- визначення масштабів зоогенного впливу на гумусовий стан ґрунтів, які зазнали негативної деструктивної техногенної трансформації;
- установлення значущості діяльності ґрунтових сапрофагів на хімічні характеристики штучних едафотопів.

2. *Переваги проекту.* Визначені заходи щодо реконструкції, створення та функціонування штучних лісових насаджень у промислових регіонах степової зони України дозволяють прогнозувати подальший розвиток лісової екосистеми штучного походження і можуть бути використані для створення умов стійкого, пролонгованого функціонування існуючих лісових насаджень.

3. *Стадії фактичної розробки.* Опрацьовано наукову літературу за обраним науковим напрямом. Відібрано окремі зразки ґрунту, зроблено геоботанічні описи дослідних ділянок. Сформульовано напрями вирішення екологічних проблем рекультивованих ділянок.

4. *Соціально-економічне значення.* Реалізація проекту дозволить вирішити проблеми як регіонального (охорона природи, збільшення лісистості), так і галузевого (гірничя промисловість та рекультивація) характеру. Проект має дію в рамках Закону України від 25 червня 1991 р. “Про охорону навколишнього природного середовища”, розд. 1, ст. 3. Відповідно до статті одним з основних принципів охорони навколишнього природного середовища є екологізація матеріального виробництва на основі комплексності рішень щодо питань охорони навколишнього середовища, використання та відтворення природних ресурсів.

5. *Сфера застосування.* Розроблені біоекологічні заходи щодо сталого існування штучних лісових насаджень у промислових регіонах степової зони України є економічно ефективні, екологічно збалансовані, мають позитивне середовищеперетворююче значення. Результати досліджень можна застосовувати у вуглевидобувній промисловості з метою рекультивації земель, порушених вуглевидобуванням. Також результати роботи можуть бути використані для обґрунтування виділення охоронних і заповідних природних територій, у ході проведення лісової меліорації, створення рекреаційних зон відпочинку. Можливе їх використання в лісових господарствах, заповідниках, державних і приватних лісоаграрних комплексах, а також підприємствами Міністерства екології та природних ресурсів України, Держкомітетом лісового господарства України, Держуправлінням екології та природних ресурсів Дніпропетровської області, підприємствами вугільної промисловості.

6. *Керівник проекту.* Доктор біологічних наук, професор О. Є. Пахомов.

Організація та методичне забезпечення оперативного аналізу екологічного стану на території підприємства

1. *Основний зміст проекту.* Аналіз існуючої мережі екологічних спостережень на території підприємств, розробка рекомендацій із її оптимізації, за відсутності мережі спостережень – її проектування. Оцінка та прогнозування екологічної ситуації на територіях і в регіонах із техногенним впливом.

2. *Переваги проекту.* Комерційний ринок України з геоінформаційних систем екологічного моніторингу в основному представлений лише закордонними розробками, наприклад MapInfo, ArcView, ArcGIS 9, ТОПОПЛАН, ГрафИн, ЭОЛ 2000. Головною відмінністю вказаних та інших ГІС є їх призначення для великих територій (область, країна). Запропонований проект передбачає створення систем локального моніторингу, тобто для територій площею близько 10 000 км².

3. *Стадії фактичної розробки.* Наукові та методичні розробки повністю здійснено. Розроблено інформаційну технологію проведення оперативного аналізу екологічного стану на основі сучасних методів обробки інформації.

4. *Соціально-економічне значення.* Економічна значимість полягає у створенні концепції побудови інформаційних систем, застосування яких зменшує кошторисну вартість їх розробки. Соціальна ефективність результатів НДР полягає у їх використанні в процесі організації системи моніторингу довкілля в умовах функціонування підприємств із великою кількістю забруднюючих викидів шкідливих речовин, що є основою для розробки рекомендацій стосовно заходів із покращення екологічного стану.

5. *Сфера застосування.* Результати досліджень можуть бути використані екологічними службами для розробки природоохоронних заходів та раціонального використання водних ресурсів Дніпропетровської області.

6. *Керівник проекту.* Доктор технічних наук, професор О. П. Приставка.

Адаптація типології лісів в умовах техногенно порушених екокоридорів

1. *Основний зміст проекту.* Інноваційним продуктом є розробка наукових шляхів упровадження результатів адаптації типології лісів О.Л. Бельгарда в умовах техногенно порушених екокоридорів степової зони України.

Результати проекту спрямовано на створення та збереження штучних лісових екосистем на насипних ґрунтах техногенно порушених територій і залучення їх до складу екомережі України на основі положень типології лісів О. Л. Бельгарда.

Застосування сучасних методик та теоретичних основ степового лісорозведення у відновленні та покращенні стану техногенно порушених земель дозволяє одержати результати, що мають певну наукову новизну.

Наукові дослідження в галузі створення й сталого існування штучних лісів на техногенно порушених ґрунтах, зокрема порушених

вугільновидобувною промисловістю, тривають декілька десятиріч, на сьогодні накопичено значний обсяг інформації щодо лісової рекультивації земель.

Новим у розробці є впровадження результатів адаптації типології природних та штучних лісів О. Л. Бельгарда в умовах техногенно порушених екокоридорів степової зони України.

2. Переваги проекту. Виділено техногенно порушені лісові екосистеми, що виконують роль екологічних коридорів степової зони України, як об'єкти впровадження результатів адаптації типологічних засад О.Л. Бельгарда.

Досліджено стан та розроблено прогноз розвитку екокоридорів степової зони України в умовах техногенного пресингу різного ступеня.

Установлено наукові шляхи впровадження результатів адаптації типології лісів О.Л. Бельгарда в умовах техногенного навантаження на складові елементи екокоридорів степової зони України.

Розроблено рекомендації щодо створення лісів та догляду за штучними лісовими насадженнями техногенно порушених територій степової зони України.

3. Стадії фактичної розробки. Наукове обґрунтування – 100%. Технологічна підготовка – 70%. Економічне обґрунтування – 30%.

4. Соціально-економічне значення. Збереження біологічного різноманіття регіону; створення лісових насаджень в умовах техногенного пресингу; розширення екологічної мережі України шляхом залучення до неї штучних насаджень зони рекультивації порушених земель; покращення стану штучних насаджень на техногенно порушених територіях, підвищення їх довговічності, санітарно-гігієнічних та естетичних властивостей; покращення стану довкілля в техногенно трансформованому середовищі.

У ході розробки проекту передбачено задіяти 8 робочих місць, зокрема 2 новостворені. Розроблений інноваційний продукт може бути експортований у країни СНД і застосований там в аналогічних умовах.

5. Сфера застосування:

– за результатами досліджень згідно з типологічними схемами лісів степової зони України О.Л. Бельгарда буде проведено класифікацію техногенно порушених лісових біогеоценозів екомережі Степового Придніпров'я; розроблено рекомендації щодо їх збереження, відновлення та охорони біорізноманіття, запропоновано рекомендації щодо створення стійких, довговічних та високопродуктивних лісонасаджень на неугіддях і техногенно забруднених землях і включення їх до екологічної мережі як структурних компонентів;

– результати роботи заплановано використовувати під час проведення природоохоронних заходів на території Степового Придніпров'я, створення національного парку “Самарський Бір”, реалізації програми формування Національної екологічної мережі України. Результати досліджень можуть бути запропоновані для використання та впровадження Міністерству охорони навколишнього природного середовища України, лісовим господарствам, заповідникам, міській та обласній держадміністраціям;

– результати досліджень будуть упроваджені в навчальний процес ДНУ під час викладання загальних та спеціальних курсів для студентів біолого-екологічного та еколого-географічного факультетів, використані в ході виконання дипломних і курсових проектів та підготовки фахівців середніх, спеціальних і вищих навчальних закладів. Одержані результати будуть використані як практична та теоретична база для проведення наукових досліджень у галузі екології, геоботаніки, ґрунтознавства, степового лісівництва та інших наук.

6. *Керівник проекту.* Доктор біологічних наук, професор А. П. Травлеєв.

Використання аерокосмічної інформації для оцінки екологічного стану територій, забруднених важкими металами та радіонуклідами

1. *Основний зміст проекту.* Розроблено методологію оцінки екологічного стану техногенно навантажених територій України на основі сумісного використання аерокосмічної інформації високого спектрального і просторового розрізнення та даних наземного екологічного моніторингу про джерела надходження, закономірності поширення в атмосфері, гідросфері та біосфері важких металів і радіонуклідів. Обґрунтовано вимоги до параметрів інформації сучасних та майбутніх космічних і наземних систем екологічного моніторингу. Виявлено й досліджено індикаторні види рослинності та проаналізовано вплив важких металів на їх відбивні властивості. Проведено аналіз можливостей сучасних супутникових систем дистанційного зондування різноманітного просторового, спектрального та часового розрізнення щодо моніторингу екологічного стану територій, забруднених важкими металами. Здійснено оцінку інформативності існуючих систем гіперспектрального спотереження, визначення вимог до спеціальної апаратури космічної системи дистанційного зондування забруднень довкілля. Узагальнено наявні програмні комплекси та виконано прогноз напрямків їх удосконалення з метою застосування їх у вирішенні питань створення багатофакторних моделей екологічних процесів. Розроблено концепцію структури бази даних аерокосмічної інформації про стан забруднення територій важкими металами та радіонуклідами. Концепція передбачає застосування під час створення бази даних сучасних технологій і методів збору та узагальнення показників забруднення біосфери, їх програмну обробку, вироблення рекомендацій щодо збереження довкілля. Розроблено блок-схему комплексного екологічного моніторингу територій, забруднених важкими металами, яка включає як наземні, так і космічні методи досліджень.

2. *Переваги проекту.* Перевагою цього проекту є те, що розроблена методологія дозволяє використовувати сучасні досягнення аерокосмічного зондування поверхні Землі з метою високоефективного та оперативного моніторингу забруднення територій важкими металами і радіонуклідами, що дає можливість здійснювати першочергові заходи з подолання кризових ситуацій окремих територій. Реалізація методології використання

аерокосмічної інформації для оцінки екологічного стану окремих територій дозволяє перейти до практичних дій у процесах планування розвитку продуктивних сил окремих техногенно навантажених територій.

3. *Стадії фактичної розробки.* Отримано вихідні дані для подальшого розвитку аерокосмічних досліджень окремих територій та обґрунтовано вимоги до якісних, просторово-часових та спектральних інформативних параметрів цих досліджень.

4. *Соціально-економічне значення.* Аерокосмічна інформація про екологічний стан забруднення територій важкими металами та радіонуклідами дозволить вирішувати питання подальшого економічного та соціального розвитку українського суспільства на основі науково обґрунтованого системного підходу до розміщення, реконструкції та технологічних параметрів окремих підприємств, які є інтенсивними джерелами забруднення довкілля.

5. *Сфера застосування.* Результати проекту можуть бути впроваджені в процесах екологічного моніторингу та під час розробки перспективних планів розміщення продуктивних сил, інтенсивності використання природних ресурсів, регулювання інтенсивності техногенного навантаження на окремі складові частини біосфери на регіональному та загальнодержавному рівнях.

6. *Керівник проекту.* Доктор технічних наук, професор С. П. Фомін.

Створення “Червоної книги Дніпропетровської області. Рослинний світ”

1. *Основний зміст проекту.* Наведено відомості про 451 вид рідкісних та зникаючих рослин Дніпропетровської області (серед них 16 занесені до Світового Червоного списку, 27 видів – до Європейського Червоного списку, 82 – до Червоної книги України, інші – до Червоного списку Дніпропетровської області). Подано біолого-екологічну характеристику кожного виду, визначено тип ареалу та поширення в області, статус охорони, наукове та практичне значення, причини зміни чисельності та заходи охорони, наведено кольорові фотографії, кольорові картосхеми місцезнаходжень. Виявлено деякі нові для Дніпропетровської області рідкісні та зникаючі види рослин.

2. *Переваги проекту.* Новим порівняно з аналогами в проекті є подання конкретних вказівок місцезнаходжень рідкісних та зникаючих видів на базі вивчення літературних та архівних (гербарні колекції) джерел за період із середини XIX ст.

3. *Стадії фактичної розробки.* Аналіз багаторічних досліджень (із кінця XIX ст.) раритетної флори Дніпропетровщини. Складання списку рідкісних та зникаючих видів рослин області. Розробка форми характеристики рідкісних видів. Складання біоекологічної характеристики видів. Підбір фотографій видів. Виготовлення карт-схем поширення видів.

4. *Соціально-економічне значення.* Соціально-економічне значення полягає в економії ресурсів у процесі здійснення проектів охорони рослинного світу та в поліпшенні стану навколишнього середовища.

5. *Сфера застосування.* Охорона навколишнього природного середовища (рослинний світ), екологічна освіта на базі державних та громадських природоохоронних організацій: обласного управління охорони навколишнього природного середовища у Дніпропетровській області, вищих навчальних закладів, ліцеїв, загальноосвітніх шкіл та шкіл екологічного профілю області, позашкільних організацій, громадських організацій екологічного профілю.

6. *Керівник проекту.* Кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник Б. О. Барановський.

Знешкодження продуктів термічної переробки побутових відходів від важких металів з використанням природних матеріалів

1. *Основний зміст проекту.* Інноваційний продукт призначено для знешкодження продуктів термічної переробки побутових відходів від важких металів із використанням природних матеріалів.

Спосіб реалізують шляхом використання дисперсних природних матеріалів – осадових порід для знешкодження продуктів термічної переробки твердих побутових відходів. Процеси сорбційної іммобілізації приводять до істотного зниження вмісту міграційноздатних форм важких металів у продуктах термічної переробки твердих побутових відходів і тим самим сприяють зниженню їх токсичності.

Проект стосується проблеми охорони навколишнього середовища, зокрема екологічної безпеки територій складування та зберігання продуктів термічної переробки твердих побутових відходів.

Таблиця 1

Індекси токсичності золи щодо водорозчинних та рухомих форм важких металів I класу токсичності

Метал	Індекси токсичності				
	до детокси-кації	після детоксикації сорбентом			
		лес	суглинок	глина карбонатна	глина некарбонатна
Водорозчинні форми металів					
Свинець	1,12	0,63	0,78	0,65	0,67
Цинк	0,69	0,01	0,01	0,01	0,006
Кадмій	0,04	0,79	0,67	0,54	0,77
Сумарний індекс токсичності	1,85	1,43	1,46	1,20	1,45

Рухомі форми металів					
Свинець	325,0	190,0	190,0	250,0	235,0
Цинк	80,0	69,6	76,1	82,6	104,0
Кадмій	147,8	54,3	35,7	42,9	51,4
Сумарний індекс токсичності	552,8	313,9	301,8	375,5	390,4

Таблиця 2

**Індекси токсичності шлаку щодо водорозчинних та рухомих форм важких металів
I класу токсичності**

Метал	Індекси токсичності				
	до детоксикації	після детоксикації сорбентом			
		лес	суглинок	глина карбонатна	глина некарбонатна
Водорозчинні форми металів					
Свинець	0,13	0	0	0	0
Цинк	0,04	0,02	0,01	0,01	0,003
Кадмій	–	–	–	–	–
Сумарний індекс токсичності	0,17	0,02	0,01	0,01	0,003
Рухомі форми металів					
Свинець	120,0	60,0	52,5	57,5	115,0
Цинк	4,0	30,4	34,8	21,7	50,0
Кадмій	60,9	2,9	3,6	3,6	1,7
Сумарний індекс токсичності	184,9	93,3	90,9	82,8	166,7

2. *Переваги проекту.* Розроблений новий спосіб знешкодження відходів відрізняється універсальністю, простотою та швидкістю виконання, є дешевий, екологічно безпечний.

3. *Стадії фактичної розробки.* Теоретичні дослідження. Лабораторні випробування.

4. *Соціально-економічне значення.* Реалізація проекту дозволяє зменшити затрати під час проведення природоохоронних заходів на територіях складування та зберігання продуктів термічної переробки твердих побутових відходів. Розроблена документація може бути використана для розв'язання практичних задач із локалізації, мінімізації та запобігання забруднення довкілля важкими металами та екологічної реабілітації промислових регіонів.

Соціальний ефект роботи полягає в покращенні екологічного стану повітряного і водного середовища та запобіганні захворюванням людей у зоні розташування сміттєспалювальних заводів за рахунок мінімізації забруднення важкими металами.

5. *Сфера застосування.* Основна галузь застосування наукових результатів досліджень пов'язана з охороною навколишнього середовища, з проблемами природокористування, сталого розвитку та техногенної безпеки

промислових регіонів. Результати досліджень можна застосовувати в галузі комунального господарства в ході проведення знешкодження та утилізації відходів та рекультиваційних заходів на звалищах твердих побутових відходів.

Також результати роботи можуть бути використані підприємствами різних галузей для екологічної реабілітації промислових територій з урахуванням захисних властивостей порід.

6. *Керівник проекту.* Доктор геологічних наук, професор Г. А. Кроїк.

Дослідження запилення атмосферного повітря в техногенно навантажених регіонах та розробка шляхів його захисту

1. *Основний зміст проекту.* Методичні рекомендації щодо застосування розчинів поверхнево-активних речовин (ПАР) для зменшення пилоутворення в процесах переробки сипучих матеріалів.

Обґрунтовано концепцію вибору та методів застосування розчинів ПАР для боротьби з пилом і досліджено фізико-хімічні властивості ПАР. Визначено основні параметри кінетики та динаміки взаємодії розчинів ПАР із пилом та сипучими твердими мінеральними матеріалами. Виконано дослідження фізико-хімічних властивостей розчинів вибраних ПАР: поверхневий натяг, крайовий кут змочування, піноутворювальна здатність, кратність та стійкість пін. Визначення поверхневого натягу та крайового кута змочування здійснено на розчинах ПАР, приготовлених на дистильованій, водопровідній та морській воді (використано воду, відібрану з акваторії Азовського моря).

Розроблено методологію встановлення параметрів обробки сипучих матеріалів розчинами ПАР для поліпшення процесів їх грудкування, яка включає метод вимірювання сил адгезії оброблюваних розчинами ПАР сипучих матеріалів із використанням сучасних електронних приладів та експериментальний зразок стенда для вимірювання сил адгезії.

На основі отриманих у роботі наукових результатів розроблено технологічні схеми та створено експериментальні зразки установок знепилення повітря під час експлуатації технологічних ліній, які відрізняються великою інтенсивністю пилоутворення.

Розраховано елементи конструкції піногенераторів та виготовлено їх експериментальні зразки. Виконано натурні експериментальні дослідження застосування розчинів ПАР у пінному режимі для обробки аглошихти. Установлено, що застосування ПАР дозволяє зменшити надходження пилу в атмосферне повітря на 86%.

2. *Переваги проекту.* Перевагою цього проекту є те, що розроблені методичні рекомендації із застосування розчинів ПАР для зменшення пилоутворення в процесах переробки сипучих матеріалів дозволяють забезпечувати значне зменшення виносу пилових частинок із газами, які проходять через порову структуру цих матеріалів, що в подальшому зменшує пилове навантаження на пилоочисні апарати та підвищує ефективність їх

роботи. Обробка аглошихти розчинами ПАР у пінному режимі дозволяє підвищити техніко-економічні показники роботи аглофабрик за рахунок підвищення продуктивності агломашин, зменшення частки дрібного агломерату, який повертається на повторне спікання, зменшення питомих витрат палива в аглошихті, збільшення терміну роботи роторів ексгаустерів, економії електроенергії за рахунок зменшення втрат тиску аглогазів на стрічках агломашин та зменшення кількості дрібного агломерату, який транспортується на повторне спікання.

3. *Стадії фактичної розробки.* Визначено класи ПАР для обробки сипучих матеріалів. Установлено параметри обробки сипучих матеріалів розчинами ПАР. Розроблено технологічні схеми.

4. *Соціально-економічне значення.* Упровадження проекту дозволить підвищити ступінь екологічної безпеки в регіонах інтенсивного техногенного навантаження та підвищити техніко-економічні показники роботи підприємств.

5. *Сфера застосування.* Результати проекту можуть бути впроваджені в гірничодобувній, металургійній та будівельній галузях промисловості.

6. *Керівник проекту.* Доктор технічних наук, професор С. П. Фомін.

Організація гідрогеологічного моніторингу локального рівня гірничодобувних регіонів України

1. *Основний зміст проекту.* Практично втілено розробку принципово нової теорії гідрогеологічного моніторингу локального рівня у гірничодобувних регіонах, виходячи з такого його визначення. Гідрогеологічний моніторинг – це складна, багатоступенева просторово-часова, природно-технічна система контролю та керування режимом підземних вод із зворотним зв'язком між контролем та керуванням. Його складові частини такі:

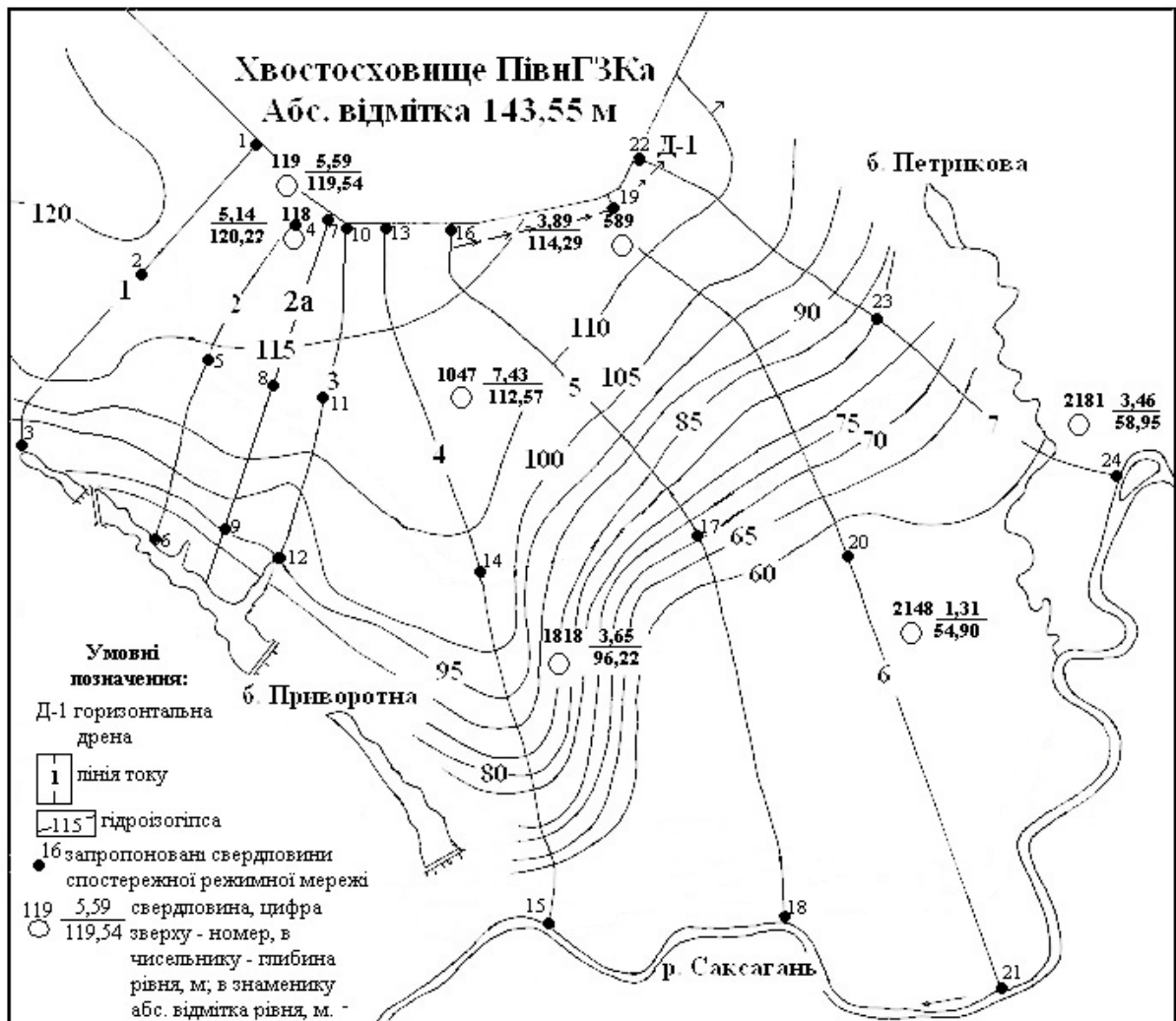
I. Режимна спостережна мережа свердловин.

II. Комплекс переважно прогнозних гідрогеологічних багатоваріантних розрахунків бажано на основі постійної математичної моделі зміни гідрогеологічних умов регіону для наукового обґрунтування природоохоронних заходів гідрогеологічного напрямку.

III. Розробка і здійснення природоохоронних заходів на основі аналізу результатів прогнозних розрахунків.

IV. Режимні спостереження для оцінки ефективності та достатності заходів, їх корегування, прогноз у новій гідрогеологічній ситуації, покращеній захисними заходами, нові режимні спостереження та їх аналіз.

Категорія зворотного зв'язку – повернення до першого пункту в нових гідрогеологічних умовах.



Запропонована схема розташування режимної спостережної мережі на території південної частини Криворізького Північного гірничо-збагачувального комбінату

2. *Переваги проекту.* Існуючі принципи розташування режимної спостережної мережі на техногенно порушених територіях мають описовий характер, або ґрунтуються на методах математичної статистики. У проекті вперше запропоновано гідродинамічне і гідрогеохімічне обґрунтування структури режимної спостережної мережі на основі розв'язання рівнянь, які описують процеси фільтрації і масопереносу. Це забезпечує достовірну оцінку геофільтраційних і міграційних параметрів, покладених в основу математичних моделей зміни гідрогеологічних умов. З аналізу змісту публікацій за проблемою побудови математичних моделей зміни гідрогеологічних умов у техногенно порушених гірничодобувних регіонах зроблено такі висновки. Кількість авторів, які публікують теоретичні розробки і свої уявлення про принципи моделювання гідрогеохімічних процесів, значно перевищує кількість спеціалістів із практичного застосування запропонованих розробок. Найчастіше публікацію завершують посиланнями на позитивні результати розв'язання тестових задач. Розробки авторів проекту мають суто практичну спрямованість, виконані для реальних об'єктів і розв'язують актуальні природоохоронні задачі. Уперше викладено

особливості схематизації гідрогеологічних умов з урахуванням можливостей їх зміни під впливом техногенних факторів. Усі етапи схематизації обґрунтовано багатоваріантними розрахунками. Проаналізовано недоліки і переваги всіх математичних моделей фільтрації і масопереносу, визначено умови їх застосування.

3. *Стадії фактичної розробки.* Складання словника наукових та фахових термінів за темою досліджень. Значна кількість визначень – авторська. Розробка гарантує термінологічну однозначність. Аналіз стану проблеми, який дає можливість підкреслити наукову новизну запропонованих розробок. Схематизація гідрогеологічних умов. Це найбільш відповідальна частина досліджень. Вона обумовлює адекватність математичних моделей гідрогеологічним умовам. Побудова математичних моделей і зіставлення епігнозних розрахунків із натурними спостереженнями для визначення їх достовірності. Розв'язання прогностичних задач на запропонованих моделях. Розробка природоохоронних заходів.

4. *Соціально-економічне значення.* Запропоновані на основі результатів досліджень природоохоронні заходи гідрогеологічного напрямку в разі їх практичного втілення суттєво поліпшать стан водних і земельних ресурсів регіону.

5. *Сфера застосування.* Результати досліджень доцільно використовувати як наукове обґрунтування комплексу природоохоронних заходів гідрогеологічного спрямування. Перш за все це захист від виснаження і забруднення водних і земельних ресурсів.

6. *Керівник проекту.* Доктор геологічних наук, професор Г. П. Євграшкіна.

Розробка біоекологічних заходів щодо формування стійкого комплексу сапрофагів штучних лісових насаджень на відновлених ділянках лісової рекультивації степової зони України

1. *Основний зміст проекту.* Інноваційним продуктом є наукові дослідження, мета яких – виявити місце та роль безхребетних тварин у техногенному ґрунтогенезі. Одержані результати дозволять виробити рекомендації щодо створення штучних лісових екосистем на насипних ґрунтах, що будуть відрізнятися сталим розвитком, підвищеною життєвістю і досконалою саморегуляцією. Через інтенсивний антропогенний тиск на довкілля актуальною стає проблема розробки біоекологічних заходів щодо реконструкції та створення штучних лісових насаджень у промислових регіонах степової зони України. Тваринне населення підстилки відіграє найважливішу роль у процесах трансформації та накопичення гумусових речовин ґрунту, оскільки як самі безхребетні, так і продукти їх життєдіяльності сприяють тому, що нежива речовина материнської породи ґрунтів набуває нових якостей, переживає процеси розпаду і синтезу, накопичення та міграції. З огляду на вищевказане запропоновано дослідження участі сапрофагів у біохімічних процесах ґрунтоутворення,

пов'язаних із гумусовим та фізико-хімічним станом ґрунтів. У результаті роботи буде встановлено: зміни фізико-хімічних властивостей ґрунтів за участю безхребетних; токсичну дію шахтної породи на різні групи сапрофагів. Результати проведених досліджень є науковим підґрунтям: для сприяння утворенню механізмів саморегуляції природних та трансформованих біогеоценозів під впливом функціональної діяльності зоосапротрофного комплексу; створення умов сталого функціонування трофічних механізмів захисту природних і штучних насаджень за різного рівня антропогенного навантаження; регулювання процесів оптимізації біологічної активності ґрунтів і утворення едафічних механізмів протистояння впливу шкідливих антропогенних чинників.

2. *Переваги проекту.* Переваги проекту перед наближеними аналогами в Україні і за кордоном полягають у можливості одночасно відновлювати порушені екосистеми і раціонально використовувати їх із рекреаційною метою. Це вирішує не тільки питання збереження природних систем регіону, але й проблему відновлення порушених екосистем, що дозволяє організувати процес їх рекреаційної та промислової експлуатації без значних фінансових та виробничих витрат.

3. *Стадії фактичної розробки.* Вихідною для проведення досліджень прийнято гіпотезу, що техногенез є негативним чинником для існування ґрунтової біоти, яка бере активну участь у створенні механізмів стабілізації екосистем – як природних, так і тих, що знаходяться під впливом комплексу дестабілізуючих антропогенних чинників. Методологічною основою проведення НДР є сучасні наукові підходи щодо визначення та аналізу структурно-функціональних особливостей окремих елементів екосистем. Дана НДР ґрунтується на виконаних і виконуваних тепер держбюджетних темах, але є якісно новим їх продовженням. Отримані дані є вихідні для розробки та впровадження інноваційного проекту. Виконано НДР: “Антропогенна динаміка зооценозів лісостепу та степу лівобережної України і Криму та перспективи їх охорони, оптимізації та природокористування” № 01-192-00 (№ 0100U005215); “Функціональна роль тварин в утворенні механізмів гомеостазу в екосистемах промислових регіонів” № 3-025-03 (№ 0103U000555); “Зооценоз як компонент екосистемних процесів саморегуляції в умовах трансформації довкілля” № 3-122-06 (№ 0106U000818); “Структурно-функціональна організація зооценотичного блоку екосистем Степового Придніпров'я” № 3-189-09 (№ 0109U000138).

4. *Соціально-економічне значення.* Реалізація проекту створить реальну можливість не тільки отримати загальноекологічний та природоохоронний ефект, але й вирішити соціальну проблему підвищення якості середовища мешкання людини шляхом створення умов для задоволення рекреаційних потреб. Ефект від упровадження результатів НДР на промислових підприємствах буде полягати у відтворенні та оптимізації окремих компонентів техногенно порушених екосистем, збереженні їх екологічної стійкості в цілому, а також у загальному оздоровленні природного середовища людини. Результати НДР є науковою підставою для розробки

практичних заходів щодо оздоровлення, відтворення та охорони ґрунтів в умовах техногенного тиску.

5. *Сфера застосування.* Проект дає змогу здійснювати розроблені економічно ефективні, екологічно збалансовані біоекологічні заходи щодо сталого існування штучних лісових насаджень у промислових регіонах степової зони України, які мають позитивне середовищеперетворююче значення. Результати досліджень можна застосовувати у вугледобувній промисловості з метою рекультивації земель, для обґрунтування виділення охоронних і заповідних природних територій, у створенні рекреаційних зон відпочинку, вони запропоновані для використання в лісових господарствах, заповідниках, а також підприємствами Міністерства екології та природних ресурсів України, Держкомітетом лісового господарства України, Держуправлінням екології та природних ресурсів Дніпропетровської області. Вироблені в процесі реалізації проекту наукові положення щодо напрямку трансформації штучних ґрунтів під деревними насадженнями за умов впливу безхребетних-сапрофагів можуть бути взяті за основу у сфері лісової рекультивації порушених земель для створення стійких, життєздатних штучних лісів. Робота становить значний інтерес із погляду охорони і збільшення видового і таксономічного біорізноманіття фауни техногенно порушених ділянок.

6. *Керівник проекту.* Доктор біологічних наук, професор О. Є. Пахомов.

Розробка технології використання шахтних порід, формування рекультиваційного шару для створення лісових біогеоценозів при освоєнні земель, порушених вугільною промисловістю

1. *Основний зміст проекту.* Для відновлення стійких лісових біогеоценозів на землях, порушених вугільною промисловістю, необхідне створення високоефективних стратиграфічних варіантів штучних насипних ґрунтів на шахтних відвалах. Головною метою проекту є розробка технології утилізації шахтних порід і створення насипних конструкцій, що забезпечують повноцінний ріст і розвиток стійких та продуктивних штучних захисних, меліоративних, рекреаційних лісових фітоценозів на землях, порушених гірничодобувною промисловістю.

Використання шахтних відвалів під час створення штучних насипних ґрунтів передбачає проведення таких робіт:

- розробка вимог до технічного етапу рекультивації шахтних відвалів, що забезпечують оптимальні умови для виконання біологічного етапу рекультивації порушених земель;
- комплексна оцінка лісорослинних властивостей шахтних порід;
- визначення фізико-хімічних, екологічних властивостей і лісорослинного ефекту порід відвалів і рекультиваційного шару;
- створення оптимальних варіантів штучних ґрунтів;
- розробка лісомеліоративних заходів щодо покращення гумусового стану і підвищення родючості штучних ґрунтів;

- визначення конструкції лісових насаджень на основі розроблених принципів підбору деревних і чагарникових порід і методів формування на порушених землях стійких захисних, меліоративних і рекреаційних насаджень.

2. *Переваги проекту.* Дана розробка проста в технічному та технологічному виконанні порівняно з іншими аналогами і потребує менших капіталовкладень. Спосіб значно зменшує чи повністю виключає отруєння рослин токсичними речовинами з гірничих відвалів чи рекультиваційних шарів насипних ґрунтів.

Лісорослинний ефект не визначений арифметичною сумою родючості окремих шарів, а досяжний за рахунок нового поєднання шарів, що дозволило зменшити потужність насипу, але збільшити продуктивність насаджень та весь ефект рекультивації, знизити затрати, покращити життєвість лісових культур в умовах посушливого степового клімату.

3. *Стадії фактичної розробки.* З 1974 р. Дніпропетровський національний університет є координатором роботи в галузі рекультивації порушених земель у Центральному Донбасі, Західному Донбасі, в Олександрійському вугільному басейні, у Львівсько-Волинському басейні та інших регіонах України.

НДІ біології ДНУ (лабораторії наземної екології, лісового ґрунтознавства та рекультивації земель) має відповідний досвід упровадження проектів, біологічних обґрунтувань та заходів щодо підвищення біологічного різноманіття екосистем регіону. У лабораторіях виконують прикладні науково-дослідні роботи щодо розробки вимог до технічного етапу рекультивації шахтних відвалів, що забезпечують оптимальні умови для виконання біологічного етапу рекультивації порушених земель.

Розроблено оптимальні варіанти штучних ґрунтів, визначено конструкції лісових насаджень на основі розроблених принципів підбору деревних і чагарникових порід і методів формування на порушених землях стійких захисних, меліоративних і рекреаційних насаджень.

Загалом за останні 10 років упроваджено у виробництво більше 80 наукових розробок, біологічних обґрунтувань заходів щодо збереження існуючих та оптимізації створюваних на порушених землях ґрунтів.

4. *Соціально-економічне значення.* Упровадження результатів розробки має значний соціальний ефект, який виявляється в позитивних змінах стану довкілля, а отже, у зменшенні ризику захворювань, пов'язаних зі станом природного середовища, та в розширенні можливостей духовного розвитку особистості, тому що збереження й відтворення ландшафтного і біологічного різноманіття позитивно впливає на менталітет людини. Економічне значення полягає в перспективі створення на промислових відвалах ефективних і більш дешевих порівняно з існуючими аналогами конструкцій штучних ґрунтів та оптимальних типів стійких і продуктивних лісових насаджень, які роблять позитивний середовищотвірний вплив на початкові техногенні

умови, що сприяє відновленню родючості й господарського потенціалу площ, зайнятих промисловими відвалами.

5. *Сфера застосування.* Проект може бути використаний державними установами та організаціями різних форм власності в природоохоронній діяльності та в процесі експлуатації природних ресурсів. Державні організації: Міністерство вугільної промисловості та підприємства гірничої промисловості, наслідками діяльності яких є вилучення із земельного фонду територій через осідання та створення відвалів супутніх порід; підприємства Міністерства екології та раціонального природокористування; Комітет з аграрної політики; Комітет лісового господарства; Державне управління охорони навколишнього природного середовища. Органи управління природоохоронними об'єктами: Дніпровсько-Орільський природний заповідник, “Дніпропетровськ-ліс” та ін.

6. *Керівник проекту.* Член-кореспондент НАН України, доктор біологічних наук, професор А. П. Травлеєв.

2.8. РОЗВИТОК ІННОВАЦІЙНОЇ КУЛЬТУРИ СУСПІЛЬСТВА

Проблеми інтеграції України в систему світогосподарських відносин

1. *Основний зміст проекту.* Основний зміст даного проекту полягає в дослідженні концептуальних засад проблем інтеграції України у світове господарство, дослідженні розвитку зовнішньоекономічних зв'язків із європейськими країнами, вивченні соціально-економічних наслідків приєднання України до СОТ, здійсненні оцінки впливу фінансової глобалізації на країни, що розвиваються, розробці рекомендацій щодо вдосконалення законодавчої, нормативно-правової бази розвитку процесів інтеграції України до світового економічного співтовариства.

2. *Переваги проекту.* У результаті дослідження проведено комплексну оцінку рівня інтегрованості економіки України в міжнародний економічний простір, розроблено методологічні засади оцінки впливу фінансової глобалізації на країни, що розвиваються, розраховано фінансові показники, які б стимулювали пошвидшення процесів інтеграції України до Європейського Союзу (ЄС), досліджено шляхи активізації інтеграційних процесів України.

3. *Стадії фактичної розробки.* Досліджено концептуальні засади проблем інтеграції України у світове господарство, проаналізовано стан процесів інтеграції України до світових економічних організацій, досліджено розвиток зовнішньоекономічних зв'язків із європейськими країнами, проведено оцінку рівня розвитку інтеграційних процесів, у тому числі оцінку їх розвитку в Україні, досліджено соціально-економічні наслідки приєднання України до СОТ, визначено вплив приєднання України до СОТ на найбільш вразливі галузі української економіки, проаналізовано зміни в українській

економіці, пов'язані з приєднанням до угоди ТРІПС у межах СОТ, проведено оцінку впливу приєднання України до СОТ на окремі галузі економіки.

Визначено перспективи змін у фінансовому секторі України в контексті приєднання до СОТ, розроблено методику оцінки впливу фінансової глобалізації на країни, що розвиваються, здійснено розрахунок фінансових показників інтеграції України до ЄС.

Розроблено рекомендації щодо вдосконалення законодавчої, нормативно-правової бази розвитку процесів інтеграції України до світового економічного співтовариства.

4. *Соціально-економічне значення.* Економічний та соціальний ефект буде досягнуто в результаті впровадження рекомендацій щодо вдосконалення законодавчої, нормативно-правової бази інтеграційних процесів України, розробки заходів зовнішньоекономічної політики, що, у свою чергу, буде стимулювати економічне зростання України і, як наслідок, підвищення добробуту населення.

5. *Сфера застосування.* Одержані результати можуть бути використані органами законодавчої і виконавчої влади: відповідними комітетами Верховної Ради України в процесі вирішення проблем інтеграції України в систему світогосподарських відносин, Міністерством фінансів, Міністерством зовнішніх справ, Міністерством економіки, Дніпропетровською облдержадміністрацією в практичній роботі щодо вирішення регіональних проблем на шляху інтеграції України до світового господарства, а також підприємствами та банківськими установами.

Результати НДР використовують у навчальному процесі під час підготовки студентів на факультеті міжнародної економіки. Отримані результати було використано в ході розробки та оновлення навчальних курсів “Фінанси”, “Гроші та кредит”, “Міжнародні фінанси”, “Фінансовий менеджмент”, “Фінанси підприємств”, “Валютні операції”, “Міжнародні кредитно-розрахункові та валютні операції”, а також у процесі розширення та поглиблення навчальних курсів: “Митне регулювання ЗЕД”; “Банківська справа”; “Інвестиційна діяльність”; “Економіка України”; “Державне регулювання економіки”. Результати НДР використовують під час проведення виробничої і переддипломної практик, підготовки курсових, випускних та дипломних робіт.

6. *Керівник проекту.* Кандидат економічних наук, доцент Н. В. Стукало.

Особливості формування міжетнічних відносин у Південних та Східних регіонах України (XVIII – XX ст.)

1. *Основний зміст проекту.* Проект ґрунтується на проведенні польових, джерельних, історіографічних розвідок у сфері етнічної, соціокультурної і політичної історії Півдня України у XVIII – XX ст. і передбачає аналіз, обробку отриманої інформації та створення на цій основі теоретичної наукової гіпотези. Результатом стало виявлення за допомогою загальноісторичних методів досліджень регіональних особливостей цих

процесів та їх конкретного втілення в історичних долях окремих етносів. Таким чином, уперше в історіографії було сформульовано наукову теорію про існування до 1917 р. особливої етнокультурної і соціально-економічної зони розвитку в Південних та Східних регіонах України, яка була визначена поєднанням сприятливих соціально-економічних умов із великим культурним потенціалом їх поліетнічного населення. Їх головною рисою був мультикультурний розвиток на поліетнічній основі, де співіснували як консервативні патріархальні анклавні, так і осередки стрімкого прогресу капіталізму.

2. *Переваги проекту.* Аналогів в Україні та країнах СНД немає, оскільки дослідники сконцентрували свою увагу не лише на аналізі міжетнічних відносин у Південних та Східних регіонах України в цілому, але й на визначенні історичного шляху різних етносів, представників національних меншин (німців, менонітів, євреїв, шведів), присутність яких мала великий вплив на процеси націотворення у XVIII – XX ст. Отримані наукові результати було обговорено під час дискусій міжнародної наукової конференції “Німці України та Росії в конфліктах і компромісах XIX – XX ст.” з фахівцями з України, Росії, Канади, Німеччини, Швеції та США. Вони зробили висновок (який знайшов свій відбиток у резолюції конференції), що проведена дослідна робота є оригінальна, має наукову новизну та цінність, тому що висвітлює майже невідомі до цього часу сторінки етнічної історії України та Росії.

3. *Стадії фактичної розробки.* Наукове обґрунтування – 100%. Технологічна підготовка – 100%. Економічне обґрунтування – 30%.

4. *Соціально-економічне значення.* Проведена робота не лише значно розширює гносеологічні можливості вітчизняної та світової історичної науки, але й через реалізацію міжнародних проектів (зокрема, міжнародної наукової конференції “Німці України та Росії в конфліктах і компромісах XIX – XX ст.”) сприяє гармонізації міжнаціональних відносин в Україні, тому що дає змогу подолати певні негативні національні стереотипи у свідомості різних народів.

5. *Сфера застосування.* Результати можуть бути застосовані в процесі розробки теоретичної бази національної політики держави та практичних заходів щодо її реалізації та гармонізації міждержавних відносин.

Проект може бути використаний для роботи з патріотичного виховання населення, у практиці музейної роботи, в організації туристичного бізнесу.

Матеріали проекту знаходять застосування в лекційних курсах “Новітня історія зарубіжних країн”, “Міжнародні відносини”, “Історія нового часу” країн Європи та Америки”, “Нетрадиційні релігії світу”, “Історія Німеччини”, “Історія релігії та церкви в Україні”, які читають як у ДНУ, так і в інших вищих навчальних закладах м. Дніпропетровська. Підсумки наукових досліджень використовують під час написання трьох кандидатських та двох докторських дисертацій. Прийнято до захисту одну кандидатську дисертацію. У період реалізації проекту студентами, які беруть участь у реалізації проекту, було захищено 10 курсових робіт, одна випускна та

чотири дипломні. Розроблено список “чорних слів” (словник) та методичні вказівки зі складання статей до енциклопедії “Німці України”.

6. *Керівник проекту.* Кандидат історичних наук, професор С. Й. Бобилева.

Глобалізаційні процеси в галузі духовного життя Нижньої Наддніпрянщини (фольклор, література, малярство, говірки)

1. *Основний зміст проекту.* Фіксування й аналіз глобалізаційних впливів на народну культуру Нижньої Наддніпрянщини, з'ясування імунної ролі фольклору в самоідентифікації української культури в сучасних умовах; виявлення зв'язку фольклору із сучасною професійною творчістю, новітніми формами національної культури, з'ясування духовної загрози калькованого мислення; збирання якнайповнішого антропонімного матеріалу для укладання словників прізвищ.

Технічне виконання дослідних завдань: проведення польових (фольклорних, діалектологічних) досліджень, джерельних, фольклористичних розвідок у сфері народної культури та антропонімії краю; аналіз та обробка інформації, створення бази даних фольклорного та антропонімного матеріалу (системні картотеки); підготовка на цій основі до публікації хрестоматії “Фольклор Нижньої Наддніпрянщини у записках ХХ століття”, музичної хрестоматії взірців українського фольклору Нижньої Наддніпрянщини (нотні записи), орфографічного словника прізвищ.

2. *Переваги проекту.* У світовій фольклористиці досліджень фольклорних процесів у Нижній Наддніпрянщині у ХХ – на початку ХХІ ст. немає. Синхронні дослідження народної культури є резервом для професійної творчості розвитку культури краю, піднесення національної самосвідомості.

Зону Нижньої Наддніпрянщини виділено як історичний край ХVІ – ХVІІ ст., територію Війська Запорізького низового. Фольклорна значущість краю в розвитку традиції, зокрема її козацького пласта, для всієї української культури беззаперечна.

Дослідження синергетичних процесів духовної культури Нижньої Наддніпрянщини постає як один із найактуальніших напрямків фольклористики. Багатий експедиційний матеріал наповнює новими фактами масив слов'янської фольклористики, робить відповідний внесок у світову фольклористику. Одним з основних напрямків досліджень став відтопонімний словотвір східнослов'янських мов.

Аналогів пропонованої НДР в Україні та країнах СНД немає.

3. *Стадії фактичної розробки.* На рубежі ХІХ–ХХ ст. системні дослідження фольклору Нижньої Наддніпрянщини пов'язані з іменами Г. Залюбовського, І. Манжури, Я. Новицького; неоціненний внесок у вивчення народної культури краю вніс Д. Яворницький. Проте науковий пошук у цій галузі було перервано майже на півстоліття.

Системне вивчення форм народної культури Наддніпрянщини відновлено з 1988 р. Наукова діяльність підрозділу проводиться з метою сприяння відродженню, збереженню та всебічному розвитку народної культури Нижньої Наддніпрянщини, формуванню української культури в контексті сучасної європейської та поглибленню її інтеграції у світову культуру.

Невирішеними лишаються проблеми: у фольклорі – активізація старовинних зразків у секундарних формах вираження, створення нових форм на основі традиційних; у народній музиці – зміни форм ладу, метроритмічні, музично-діалектні; у народному малярстві – принципово новий погляд на генезу, еволюцію та стан художніх засобів “петриківки”, що розширює перспективи розвитку цього мистецтва; вплив глобалізаційних процесів на народну культуру.

Актуальність теми полягає в тому, що всі завдання ставляться і розв’язуються вперше. Проблематика теми перспективна, бо вона відкриває можливість засобами фольклору, літератури і говірок Нижньої Наддніпрянщини розкрити загальноукраїнські процеси духовного розвитку нації і пропагувати українську національну ідею в слов’янському світі.

4. *Соціально-економічне значення.* Одним із найглибінніших проявів світової кризи культури на сьогодні є втрата віри в значимість і вагомість її в умовах глобалізації. На відміну від багатьох країн світу народна культура України побутує в живих формах. Вагомий соціальний і науковий результат даної роботи полягає у відновленні культурних зв’язків на теренах Нижньої Наддніпрянщини, що особливо важливо й актуально в умовах українського державотворення.

5. *Сфера застосування.* Одержаними результатами доцільно послуговуватися під час викладання запроваджуваних спецкурсів “Кобзарство Придніпров’я”, “Історія музичної фольклористики”, “Фольклор та література Нижньої Наддніпрянщини”, “Народне станкове малярство Нижньої Наддніпрянщини” (ДНУ).

Матеріали НДР можуть бути застосовані під час викладання теорії фольклору, української мови та літератури, етнопсихології та етнопедагогіки в школах, ліцеях та на відповідних курсах в університетах та педінститутах, нині матеріали досліджуваної проблематики використовують два викладачі Миколаївського педуніверситету, аспіранти ДНУ в процесі написання кандидатських дисертацій “Прізвища степової України” (Т.М. Тимченко), “Прізвища Середньої Наддніпрянщини” (Ю.Б. Тюріна) – наук. кер. В.О. Горпинич.

Результати будуть впроваджені в МАН школярів, у написання робіт МАН із фольклористики (8 робіт), а також будуть використані в навчальному процесі ДНУ в ході викладання спецкурсів, написання дипломних робіт та дисертацій.

Одержані результати будуть опубліковані в колективних збірниках наукових статей, у збірниках фольклору. Названа наукова тематика послужить матеріалом для курсових і дипломних робіт. Розроблювана тема

висвітлюватиметься на наукових конференціях, у популярних періодичних виданнях, у засобах масової інформації.

6. *Керівник проекту.* Доктор філологічних наук, професор В. О. Горпинич.

Особливості відбиття ментальності на сприйняття українським читачем зарубіжної літератури

1. *Основний зміст проекту.* Основний зміст даного проекту полягає у вивченні шляхом соціологічного дослідження сучасної ситуації читання в Україні, особливостей сприйняття класичної, сучасної, масової та елітарної зарубіжної літератури, у визначенні тих літературних жанрів, які користуються найбільшим попитом, аналізі того, яким чином ментальність українського читача впливає на віддання їм переваги тим чи іншим творам зарубіжної літератури, з'ясуванні в плані читацької перспективи характерних особливостей проблематики та структурних компонентів популярної літератури.

2. *Переваги проекту.* У результаті виконання НДР досліджено характер читання художньої літератури та особливості сприйняття класичної, сучасної, масової й елітарної літератури, сформовано типологію оповідних стратегій. У результаті аналізу читацьких схильностей визначено специфічні риси ментальності сучасного українського читача, де “перетинаються” природне і культурне, раціональне й емоційне, свідоме і позасвідоме, індивідуальне і суспільне.

3. *Стадії фактичної розробки.* Вивчено характер читання й особливості сприйняття зарубіжної художньої літератури сучасним українським читачем; з'ясовано специфіку впливу соціокультурної ситуації на літературний процес; виявлено жанрові, стилістичні, змістові, сюжетно-образні, мовні особливості актуальних для сучасного читача художніх творів, психологічні моделі, характерні для сучасного українського суспільства, реалізовані в сюжетах найбільш тиражованих жанрово-тематичних різновидів масової літератури; на основі отриманих даних створено картину ментальності сучасного читача; класифіковано оповідні стратегії в різних жанрах художньої літератури та визначено їх градацію за ступенем значущості як соціокультурного фактора.

4. *Соціально-економічне значення.* Отримані результати дозволяють визначити характер читання художньої літератури та особливості сприйняття класичної, сучасної, масової й елітарної літератури, а також специфічні риси ментальності сучасного українського читача.

5. *Сфера застосування.* Здійснене дослідження робить внесок у вивчення таких явищ, як сучасна соціокультурна ситуація в Україні, ментальність, літературний процес, сприйняття літератури українським читачем. Результати дослідження можуть бути використані для подальшого вивчення українського читача та його ментальності у зв'язку з його літературними перевагами, для компаративістських наукових праць, а також

для розробок теоретичних та історико-літературних курсів бакалаврських і магістерських університетських програм. На основі матеріалів і висновків дослідження можуть бути розроблені практичні рекомендації для працівників бібліотек і викладачів літератури.

Результати НДР було використано під час розробки спецкурсів: “Читач і проблеми сприйняття художньої літератури”, “Література і міф”, “Соціокультурні аспекти літературного процесу”. Матеріали НДР використовують у процесі підготовки курсових, випускних та дипломних робіт, кандидатських дисертацій.

6. *Керівник проекту.* Доктор філологічних наук, професор В. А. Гусєв.

Фінансово-економічний механізм зростання регіональної економіки

1. *Основний зміст проекту.* Використання фінансово-економічного інструментарію для регулювання розвитку регіональної економіки для конкретних регіонів.

2. *Переваги проекту.* Запропонований інноваційний продукт дає змогу вперше системно обґрунтувати параметри застосування фінансового інструментарію до управління соціально-економічним розвитком регіону через управління місцевим бюджетом. Відповідні аналоги фінансового управління соціально-економічним розвитком регіону стосувалися управління окремими елементами місцевого бюджету. Також перевагою пропонованих методик є те, що вони враховують часткову невизначеність соціально-економічних процесів.

3. *Стадії фактичної розробки.* Формування методик податкового регулювання соціально-економічного розвитку регіону, управління рівнем фінансової автономії органів місцевого самоврядування, діагностики рівня невизначеності розвитку економіки регіону. Добір статистичних даних, необхідних для апробації методик (для одного регіону). Розробка алгоритму прийняття управлінських рішень. Розробка шаблону подання результатів апробації методик.

4. *Соціально-економічне значення.* Безпосередній економічний ефект проекту від застосування пропонованих методик складатиме 7% від загальної суми витрат з урахуванням дисконтування грошових потоків. Пролонгований економічний ефект від застосування рекомендацій, розроблених на основі інноваційних продуктів, варіюватиме залежно від регіону, у якому їх буде застосовано. Соціальна ефективність проекту полягає в поліпшенні основних характеристик соціально-економічного розвитку регіону, безпосереднє значення поліпшення рівня соціального розвитку регіону залежить від їх вихідного значення. Основними соціальними ефектами будуть: зростання роздрібного товарообороту; зростання обсягу реалізованих послуг; покращення рівня оплати населенням житлово-комунальних послуг; зростання природного приросту населення; зменшення смертності новонароджених; зменшення рівня злочинності.

5. *Сфера застосування.* Інноваційний продукт може бути застосований у сфері державного управління: для прогнозування соціально-економічного розвитку території; обґрунтування прийняття управлінських рішень щодо соціально-економічного розвитку території; обґрунтування управлінських рішень щодо формування і використання фінансових ресурсів органів місцевого самоврядування; програмування розвитку території.

6. *Керівник проекту.* Доктор технічних наук, професор С. О. Смирнов.

Перспективи інтеграції України у міжнародну фінансову систему

1. *Основний зміст проекту.* Основний зміст даного проекту полягає: у дослідженні перспективи інтеграції України в міжнародну фінансову систему; розробці концепції розвитку фінансової системи України в умовах фінансової глобалізації; розробці та розрахуванні індексу фінансової глобалізації, на основі якого будуть розроблені шляхи стимулювання інтеграційних процесів України; визначенні наслідків впливу фінансової глобалізації на розвиток фінансової системи України.

2. *Переваги проекту.* Переваги цього проекту полягають у тому, що було проведено оцінку сучасного стану та проблем розвитку фінансової системи України, розроблено класифікацію проблем та пріоритетних напрямків державної фінансової політики України; проведено оцінку світового досвіду функціонування та розвитку фінансових систем в умовах глобалізації; запропоновано методику порівняльного аналізу національних фінансових систем; розроблено класифікацію проблем інтеграції України до міжнародної фінансової системи, визначено шляхи вдосконалення механізму регулювання банківської діяльності в Україні відповідно до європейських та світових стандартів.

3. *Стадії фактичної розробки.* Досліджено перспективи інтеграції України в міжнародну фінансову систему. Проведено оцінку сучасного стану та проблем розвитку фінансової системи України; розроблено класифікацію проблем та пріоритетних напрямків державної фінансової політики України; проведено оцінку сучасних тенденцій та світового досвіду функціонування та розвитку фінансових систем в умовах глобалізації; розроблено методику порівняльного аналізу національних фінансових систем; розроблено класифікацію проблем інтеграції України до міжнародної фінансової системи; визначено шляхи вдосконалення механізму регулювання банківської діяльності в Україні відповідно до європейських та світових стандартів. Загальний аналіз проблем та тенденцій державного регулювання фінансової системи України показав, що реформування системи державного регулювання фінансової системи є одним із найактуальніших питань. Ведуться дискусії щодо об'єднання Державної комісії з цінних паперів і фондового ринку й Державної комісії з регулювання ринку фінансових послуг у єдиний регулятивний орган. Доведено, що основними пріоритетами державної фінансової політики в умовах глобалізації мають бути припинення нарощування боргів, соціальна спрямованість бюджету, формування нового

типу управління державним бюджетом, забезпечення належного рівня та якості суспільних послуг, підтримка високого рівня державних видатків на науку, освіту, охорону здоров'я, забезпечення оптимального рівня децентралізації процесу прийняття фінансових рішень. Доведено, що фінансові системи країн світу дедалі більше знаходяться під впливом процесу фінансової глобалізації, про що свідчить швидке зростання всіх ключових індикаторів фінансової глобалізації протягом останніх років та індексу фінансової глобалізації в цілому. Запропоновано методичний підхід дослідження національних фінансових систем, що ґрунтується на авторському трактуванні фінансової системи як внутрішньо інтегрованої сукупності суб'єктів фінансової діяльності, фінансових інструментів та ринків, а також інститутів регулювання. Узагальнено ймовірні позитивні й негативні наслідки фінансової глобалізації для розвитку національних фінансових систем.

4. *Соціально-економічне значення.* Економічний та соціальний ефект буде досягнуто внаслідок упровадження рекомендацій щодо ефективного розвитку фінансової системи України в умовах фінансової глобалізації та вдосконалення законодавчої, нормативно-правової бази розвитку процесів інтеграції України до міжнародної фінансової системи, що, у свою чергу, буде стимулювати економічне зростання України і, отже, підвищення добробуту населення. Результати НДР упроваджено в навчальний процес (протокол вченої ради ФМЕ № 21 від 13.11.08).

5. *Сфера застосування.* Одержані результати можуть бути використані органами законодавчої і виконавчої влади, а саме відповідними комітетами Верховної Ради України в процесі вирішення проблем інтеграції України в систему світогосподарських відносин, Міністерством фінансів України, НБУ, Комітетом з питань співробітництва між Україною та ЄС, Комітетом з питань європейської інтеграції, Комітетом з питань фінансів та банківської діяльності, Радою з питань співробітництва між Україною та ЄС, а також Головним управлінням економіки Дніпропетровської обласної держадміністрації, органами місцевої влади в процесі розробки заходів економічної політики, у діяльності підприємств та організацій, менеджерами підприємств та банків, учасниками інвестиційного ринку під час визначення своєї фінансової та зовнішньоекономічної політики.

Результати НДР використовують: у подальших науково-дослідних роботах факультету міжнародної економіки щодо активізації процесів інтеграції України до світового економічного співтовариства; викладанні навчальних дисциплін “Міжнародна економіка”, “Міжнародні економічні відносини”, “Міжнародні фінанси”, “Міжнародні організації”, “Міжнародні кредитно-розрахункові та валютні операції”, “Міжнародний фінансовий менеджмент”, “Митне регулювання”, “Управління зовнішньоекономічною діяльністю”, “Фінансова глобалізація”, “Валютні операції”, “Міжнародна торгівля”, “Міжнародна інвестиційна діяльність”, “Управління міжнародною конкурентоспроможністю підприємств”, “Економіка інтеграції та глобальні проблеми сучасності”, “Європейський економічний та монетарний союз” у

ДНУ та в інших навчальних закладах м. Дніпропетровська; наукових статтях; кандидатських дисертаціях, які виконують на факультеті міжнародної економіки; докторських дисертаціях, які виконують на факультеті міжнародної економіки. Результати НДР використовують під час проведення виробничої і переддипломної практик, підготовки курсових, випускних та дипломних робіт.

6. *Керівник проекту.* Кандидат економічних наук, доцент Н. В. Стукало.

Розробка теоретико-методологічних основ формування та оцінки потенціалу соціалізаційного комплексу національного господарства й удосконалення організаційно-економічного механізму управління ним

1. *Основний зміст проекту.* Новизна запропонованого вирішення проблеми, поставленої в проекті, полягає в комплексному дослідженні проблеми соціалізації економіки на регіональному рівні. Тому концепція ініціативного управління соціальними змінами має ґрунтуватися на встановленні взаємозв'язку та взаємовпливу між соціальними і економічними компонентами. Вихід на обґрунтоване поєднання проблем економічного розвитку з посиленням соціальної компоненти має стати тим методологічним підходом, який дозволить створити передумови узгодженої соціальної динаміки суспільства.

2. *Переваги проекту.* Економічний та соціальний ефект буде досягнуто в результаті впровадження рекомендацій щодо теоретико-методологічного та методичного обґрунтування процесів формування, оцінки та використання потенціалу соціалізації економіки, а також запровадження організаційно-економічного механізму ефективного управління потенційними спроможностями соціалізаційного комплексу національного господарства із забезпеченням його зорієнтованості на соціальний прогрес.

3. *Стадії фактичної розробки.* Теоретично обґрунтовано концепцію сутності та природи соціально-економічної категорії “потенціал соціалізації економіки” як можливості держави щодо забезпечення через суспільні інститути такого стану виробництва, розподілу, перерозподілу й споживання матеріальних і духовних благ, який би гарантував відтворення працездатності й життєдіяльності членів суспільства на рівні сучасних стандартів як залежно, так і незалежно від їх трудового внеску.

Проведено оцінку і виокремлення методом групової експертизи і соціологічних досліджень найбільш важливих і характерних для сучасного етапу розбудови соціальної держави чинників формування, підтримки і розвитку потенціалу сфери соціалізації національної економіки.

Проведено моніторинг стану та розвитку потенціалу соціалізації в різні періоди формування державного статусу і соціально-економічного розвитку країни, який дозволив оцінити втрачені і перспективні можливості соціалізаційного комплексу економіки в просторі й часі та чітко визначити сучасні “осередки” кризи забезпечення соціальної динаміки.

4. *Соціально-економічне значення.* Складну проблему підтримання стабільного соціального розвитку має вирішити соціалізація, здійснювана в діапазоні тих можливостей, які напрацьовані суспільством. Без перебільшень і недооцінки можна стверджувати, що в ринковій економіці соціалізація є інструментальним засобом реалізації соціальної функції держави. Але можливості задоволення потреб якщо не всіх, то переважної частини членів суспільства визначені межею, значення якої формується під впливом виробничих здатностей і міри досконалості механізму перерозподілу суспільного багатства. Такою базою в умовах прийнятої парадигми забезпечення добробуту через помірне усупільнення є потенціал соціалізації.

5. *Сфера застосування.* Розроблена методика розрахунку потенціалу соціалізації економіки регіону, методичні положення щодо визначення інтегрального показника потенціалу соціалізації регіону, методичні рекомендації стосовно регулювання потоків робочої сили на ринку праці регіону, методичні рекомендації стосовно оцінки і регулювання інвестиційної діяльності в регіоні, методичні рекомендації щодо оцінки соціальної динаміки регіону можуть бути впроваджені в обласній державній адміністрації, місцевому виконкомі та на промислових підприємствах у контексті посилення соціальної відповідальності.

6. *Керівник проекту.* Доктор економічних наук, професор Л. М. Тимошенко.

Виявлення регіональних особливостей у соціокультурних процесах серед діаспоральних груп та національних меншин Півдня та Сходу України упродовж XVIII – XX ст.

1. *Основний зміст проекту.* Проект ґрунтується на проведенні польових, джерельних, історіографічних розвідок у сфері етнічної, соціокультурної і політичної історії Півдня України у XVIII – XX ст. і передбачає аналіз, обробку отриманої інформації та створення на цій основі теоретичної наукової гіпотези. Результатом реалізації проекту стало виявлення регіональних особливостей у соціокультурних процесах, що відбувалися серед діаспоральних груп та національних меншин Півдня та Сходу України впродовж XVIII – XX ст.

2. *Переваги проекту.* Аналогів проекту в Україні та країнах СНД немає, оскільки дослідники сконцентрували свою увагу не лише на аналізі міжетнічних відносин у Південних та Східних регіонах України в цілому, але й на визначенні регіональних особливостей цих процесів та їх конкретного втілення в історичних долях окремих етносів.

Унікальність проекту полягає ще і в тому, що він реалізований на науковій базі Центру українсько-німецьких наукових досліджень ДНУ, який є єдиним науковим осередком не лише в Україні, але й на теренах СНД, де впродовж 15 років здійснюють дослідження історії етнічних німців царської Росії та СРСР. Тому виконавці проекту були залучені до реалізації

міжнародного проекту “Німці – піонери світової глобалізації”, який спільно виконують науковці Університету штату Колорадо (США) та Саратовського державного університету (Росія). Це значно розширило гносеологічні можливості виконавців теми порівняно з іншими українськими колегами, оскільки дало можливість краще прослідкувати історичні долі тих колишніх мешканців південно-східної України, які згодом емігрували до Північної Америки, вплив їх свідомості (що була сформована в український період їх буття) на адаптаційні можливості. Результати цих розвідок, уміщені в наукових доповідях і статтях, викликали неабиякий інтерес вітчизняних і закордонних спеціалістів.

Міжнародне співробітництво з фахівцями з Німеччини, США, Швеції, Канади та Росії в наукових дослідженнях дало можливість істотно розширити перелік досліджуваних національних меншин, а також розглянути наукові проблеми під новим кутом зору.

3. *Стадії фактичної розробки.* Наукове обґрунтування – 100%. Технологічна підготовка – 100%. Економічне обґрунтування – 30%.

4. *Соціально-економічне значення.* Реалізований проект не лише значно розширює гносеологічні можливості вітчизняної та світової історичної науки, але й через реалізацію міжнародних проектів (зокрема, виставка німецького інформаційного плаката “20 років падіння Берлінської стіни”, підготовлена на прохання Посольства ФРН в Україні виконавцями проекту 27 жовтня – 10 листопада 2009 р. в м. Дніпропетровськ на базі ДНУ, до організації якої були залучені викладачі та студенти двох факультетів – історичного та української філології та мистецтвознавства) сприяє гармонізації міжнаціональних відносин в Україні, розширенню міжнародних контактів, налагодженню взаєморозуміння між різними народами.

5. *Сфера застосування.* Результати дослідження можуть бути використані державними структурами для розробки науково обґрунтованих заходів із державного будівництва та національної політики, що буде сприяти гармонізації міжнаціональних відносин в Україні, а також формуванню її міжнародного іміджу як правової держави, де всі народи мають можливість для розвитку. Використання отриманих результатів можливе також у навчальному процесі вищої та середньої школи, у роботі культурних закладів, для підготовки дисертацій, інноваційних проектів щодо розвитку національного та міжнародного туризму під час розробки нових туристичних маршрутів, особливо колишніми іноземними колоніями, де колись компактно мешкали на Півдні та Сході України німці, меноніти, шведи, поляки та інші етноси. Це буде сприяти залученню інвестицій до туристичного сектора української економіки.

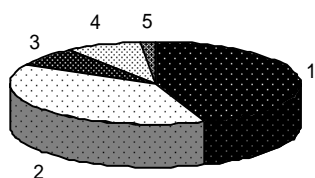
Матеріали проекту знаходять застосування в лекційних курсах “Новітня історія зарубіжних країн”, “Міжнародні відносини”, “Історія нового часу” країн Європи та Америки”, “Нетрадиційні релігії світу”, “Історія Німеччини”, “Історія релігії та церкви в Україні”, які читають як у ДНУ, так і в інших вищих навчальних закладах м. Дніпропетровська. Підсумки наукових досліджень використовують під час написання трьох кандидатських та двох докторських дисертацій. Захищено одну докторську та дві кандидатські

дисертації. Подано до захисту одну кандидатську дисертацію. У період реалізації проекту студентами, які беруть участь у реалізації проекту, було захищено шість курсових та шість дипломних робіт.

6. *Керівник проекту.* Кандидат історичних наук, професор С. Й. Бобилева.

Реформування навчального процесу у вищій школі в оцінках викладачів та студентів

1. *Основний зміст проекту.* Проект спрямований на виявлення з допомогою спеціальної методики характеру ставлення основних суб'єктів вищої школи до реформування навчального процесу, на визначення їх позицій стосовно застосування традиційних та інноваційних методів викладання, вироблення рекомендацій з ефективної адаптації викладачів та студентів до динамічних змін у навчальному процесі вищої школи.



- 1 – в основному відповідає вимогам часу – 44,4%;
- 2 – частково відповідає вимогам часу – 38,1%;
- 3 – у цілому не відповідає вимогам часу – 7,5%;
- 4 – інші варіанти відповіді – 8,3%;
- 5 – не змогли відповісти – 1,7%

Рис. 1. Рівень викладання навчальних дисциплін в оцінках студентів, %

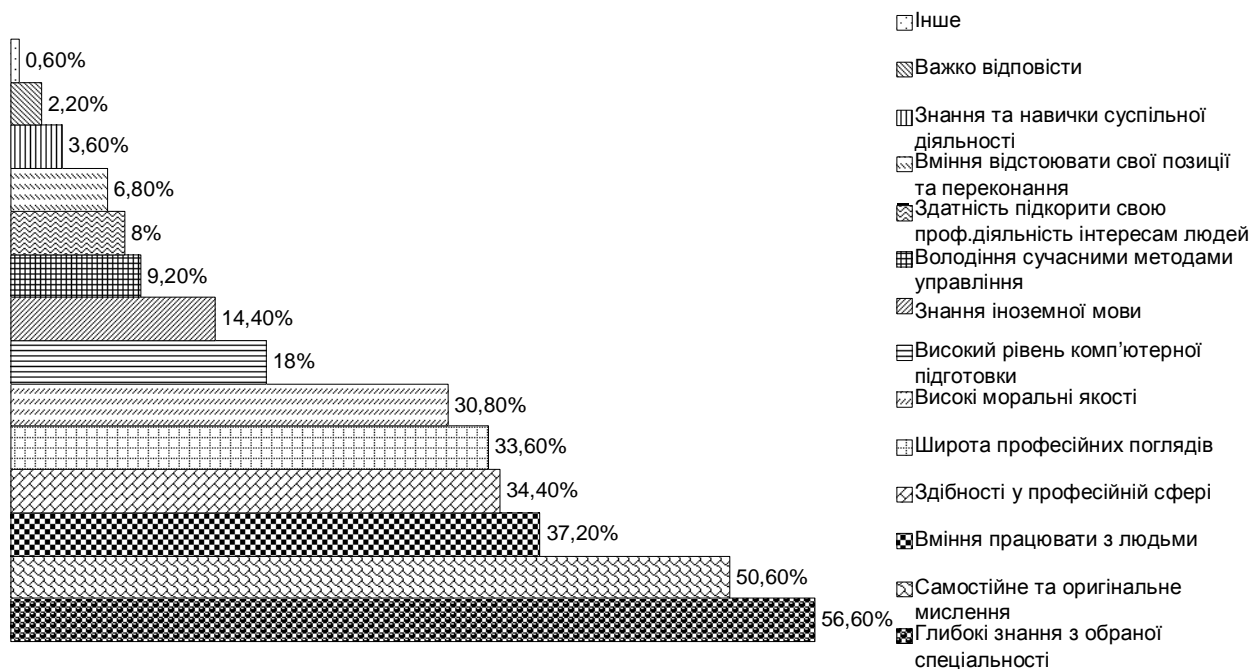


Рис. 2. Якості, які, на думку опитаних викладачів, повинен мати випускник ВНЗ (у %, кожен опитаний міг відзначити декілька, але не більше 3 якостей)

2. *Переваги проекту.* Згідно із розробленою методикою вибіркового репрезентативного дослідження точність емпіричних даних, одержаних у результаті соціологічних опитувань викладачів та студентів ДНУ, досить

висока, помилка в кількісних показниках не перевищує 3 відсотки. Реалізація запропонованого моніторингового підходу до виявлення ставлення студентів, професорсько-викладацького та керівного складу вищих навчальних закладів до основних напрямків модернізації вищої школи має значні практичні переваги порівняно з іншими методиками та науковими технологіями.

3. *Стадії фактичної розробки.* У процесі виконання проекту створено алгоритми виявлення за допомогою конкретно-соціологічних досліджень рівня усвідомлення суб'єктами навчального процесу необхідності, ходу та перспектив поглиблення реформування вищої школи. За результатами проведених досліджень розроблено методичні рекомендації щодо застосування інноваційних підходів у процесі викладання соціально-гуманітарних дисциплін.

4. *Соціально-економічне значення.* За результатами соціологічних досліджень підготовлено 3 аналітичні довідки з рекомендаціями органам управління освітою: “Соціальні орієнтації студентів університету в умовах модернізації вищої школи”, “Соціальне самопочуття професорсько-викладацького складу ДНУ ім. Олесья Гончара” та “Модернізація методів викладання: проблеми та перспективи”.

5. *Сфера застосування.* Отримані результати НДР можуть бути використані у сфері управління вищою освітою. Вони апробовані у ході читання лекцій та проведення семінарських занять з дисциплін “Соціологія”, “Соціологія освіти”, “Соціологія молоді”, “Соціальне прогнозування” в ДНУ. Технологія соціологічного моніторингу проблем реформування вищої освіти може бути застосована під час підготовки спецкурсів для магістрів “Організація та методологія науково-дослідної роботи”, “Методика викладання фахових дисциплін у вузі”, у роботі вузівських соціологічних лабораторій.

6. *Керівник проекту.* Доктор історичних наук, професор В. Г. Городяненко.

Дніпропетровщина: історична енциклопедія (історичні пам'ятки, події, персоналії)

1. *Основний зміст проекту.* Проведення евристичної роботи з пошуку та відбору історичних джерел в архівосховищах Дніпропетровська, Києва, Санкт-Петербурга та Москви. Узагальнення і систематизація історичних відомостей; написання статей енциклопедії.

2. *Переваги проекту.* Проект виконується вперше в історіографії. Результатом проекту має стати друковане видання обсягом близько 50 друк. арк. У випадку реалізації це має бути перше систематичне зібрання різноманітних відомостей з історичного минулого Дніпропетровського регіону за такими галузями: соціум, промисловість, економіка, державне управління, транспорт, культура та ін. Новим у розробці є як сама система (перша енциклопедія з історії Дніпропетровської області), так і її елементи – систематизація відомостей за окремими галузями історичного розвитку

Дніпропетровського регіону. Видання має відповідати кращим українським (“Полтавщина: енциклопедичний довідник”; “Історична енциклопедія Криворіжжя”) та світовим (“Санкт-Петербург: Энциклопедия”; “The Encyclopedia of New York City”) аналогам.

3. *Стадії фактичної розробки.* Ініціатори проекту на сьогодні мають великий обсяг інформації та багаторічний досвід у виконанні досліджень з історії Дніпропетровського регіону. Роботи в даному науково-технічному напрямку на кафедрі ведуться більше 20 років. Досягнуті результати – більше 20 монографій, більше 300 статей. Захищено більше 15 кандидатських дисертацій з проблематики наукового проекту. Серед найголовніших публікацій співробітників кафедри російської історії (проф. В. В. Іваненко, доц. М. Е. Кавун та ін.) слід назвати колективні монографії: “Діячі державної влади та самоврядування Дніпропетровської області: історичні нариси” (у 2 т., Дніпропетровськ, 2009 – 2010 рр.); “Історія міста Дніпропетровська” (2006), “Дніпропетровськ: віхи історії” (2001) та ін. Професор В. В. Іваненко є науковим редактором серії книг “Реабілітовані історією. Дніпропетровська область”.

4. *Соціально-економічне значення.* Розвиток інноваційної культури суспільства: підтримка національної книговидавничої справи; освітніх та науково-популярних видань.

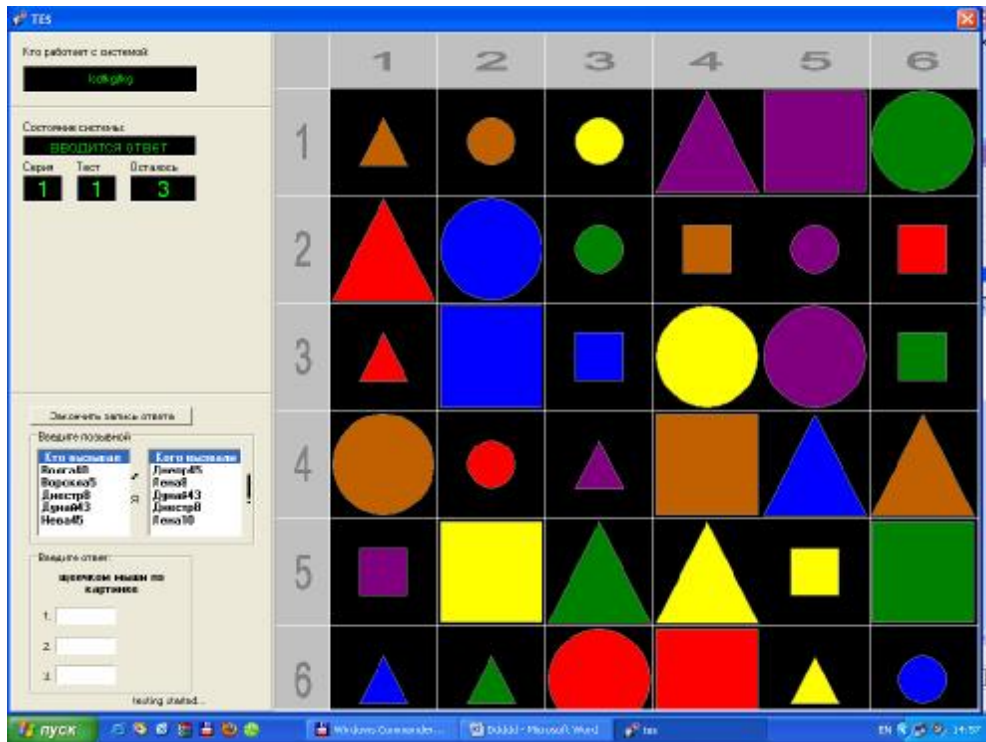
5. *Сфера застосування.* Середні та вищі навчальні заклади; органи державної влади та місцевого самоврядування, бібліотеки міста Дніпропетровськ та області, усі зацікавлені історичним минулим Дніпропетровщини.

6. *Керівник проекту.* Доктор історичних наук, професор В. В. Іваненко.

Спосіб прогнозування емоційної стійкості людини

1. *Основний зміст проекту.* Вперше на рівні інноваційного винаходу розроблено спосіб комп’ютерного прогнозування емоційної стійкості людини за показниками виконання нею інформаційно-перероблювальної діяльності в ситуації після переживання “неуспіху”, змодельованого шляхом перевищення природного обсягу оперативної пам’яті людини в одній із серій завдань (патент України на винахід № 91842 від 10.09.2010 р.).

Інформаційно-перероблювальна діяльність імітує ситуацію обміну інформацією між двома уявними респондентами, яка виконується на основі карти-схеми. Один із респондентів (комп’ютерний запис голосу) запитує про місце розташування на карті-схемі геометричних фігур різного кольору, форми та величини, а другий респондент – виконавець завдань – ідентифікує позиції фігур або за допомогою миші, або відповідаючи усно. Респондентам привласнені так звані “умовні позивні”, які згідно з інструкцією, отриманою перед початком виконання завдань, необхідно називати перед відповідями на запитання щодо місця розташування фігур на схемі.



Показниками успішності виконання змодельованої у подібний спосіб діяльності є: а) кількість правильно ідентифікованих фігур та “позивних”, наявність чи відсутність синхронізації у виконанні двох взаємопов’язаних видів діяльності, тривалість латентних періодів реакцій на запитання тощо (див. опис патенту № 91842). Передбачено виконання трьох серій змодельованих інформаційно-перероблювальних завдань, кожне з яких містить по 20 елементів. У другій серії завдань змодельовано ситуацію ймовірної появи стресу “неуспіху” шляхом перевищення обсягу оперативної пам’яті у ході формулювання запитань в цій серії. Емоційну стійкість людини діагностують за показниками збереження у серії після змодельованої ситуації стресу “неуспіху” кількісних ознак ефективності виконання завдань і якісного показника синхронізації виконання двох взаємопов’язаних видів діяльності: ідентифікації “позивних” та ідентифікації фігур.

Сезон					Серія												
Дата	Время	Исполнитель	Результат	Отрабат. врем. (с.)	Средн.	СКО	Экстр.	И	НА	НС	НА1	НС1	Б	А	Р.		
1	2010-02-08 20:01:12	1		10	6,04	1,95	9,04	20	20	13	19	14	65,00	100,00			
2	2010-02-16 09:46:37	1		2	2,03	0,01	2,04	20	0	0	10	8	-	0,00	1		
3	2010-02-16 10:14:08	1															
4	2010-02-16 10:43:26	1															
5	2010-02-16 11:06:07	1															
6	2010-02-16 13:27:47	1															
7	2010-02-17 10:27:25	1															
8	2010-02-18 11:21:28	2															
9	2010-02-18 14:12:08	2															
10	2010-02-22 13:12:40	1															
11	2010-02-22 14:40:03	1															
12	2010-03-01 15:10:41	1															

Тест	Продолж. (с.)	Латенци. (с.)	Правильн.				
1	7,208	3,058	0,50	++	-	-	++
2	5,319	1,919	0,83	-	+	+	+
3	3,651	2,028	1,00	+	+	+	+
4	5,117	3,307	1,00	+	+	+	+
5	7,347	3,026	0,50	+	-	-	++
6	6,754	3,697	0,83	+	+	+	+
7	5,429	2,714	0,50	+	+	-	+-
8	9,568	5,262	0,50	+	+	+	--

1		Детали вопроса:		Детали ответа:	
Диепр45	Б0	Тип вопроса: Тдл	Позиция: Диепр45	Исполнитель: Диепр45	Позиция: Диепр45
Порог правильности: 0,55		Фигура 1: 3 1 маленький коричневый треугольник	Фигура 2: 3 2 маленький фиолетовый квадрат	Фигура 3:	Фигура 1: 2 5 маленький коричневый круг
		Фигура 2: 4 2 маленький коричневый квадрат	Фигура 3:	Фигура 2:	Фигура 3:

Емпірична перевірка на різних репрезентативних вибірках піддослідних дозволила встановити зв'язок між ознаками збереження ефективності виконання завдань після переживання в одній із серій завдань “неуспіху” і особистісними стійкими ознаками стресостійкості людини, вимірними за допомогою відповідних діагностичних методик. Виокремлено також інші параметри імпліцитної (опосередкованої) оцінки емоційної стійкості людини, зокрема з урахуванням вибору неї активних стратегій подолання психологічного стресу, стилів виявлення почуття гумору як вищої психічної функції, наявності чи відсутності афективних реакцій у процесі оволодіння іноземною мовою як ознаки рівня толерантності до ситуації невизначеності, а також за інтегративною ознакою особистості, що характеризує рівень її емоційного інтелекту.

2. *Переваги проекту.* Запропонований спосіб прогнозування емоційної стійкості людини допомагає вивести процедуру оцінки цієї властивості особистості за межі конкретної професійної діяльності в екстремальних умовах. Це значно спрощує вирішення проблеми професійного відбору осіб для діяльності в особливих стресогенних умовах.

3. *Стадії фактичної розробки.* Розроблено концептуальну модель діагностики емоційної стійкості та конкретний спосіб її комп'ютерної реалізації.

4. *Соціально-економічне значення.* Розроблений спосіб дозволяє суттєво знизити трудомісткість і складність процедури відбору фахівців за критеріями емоційної стійкості без зниження надійності діагностики. Його впровадження у практику підготовки спеціалістів у галузі психології розширює сферу компетентності практичного психолога.

5. *Сфера застосування.* Заклади освіти, у яких здійснюють підготовку психологів, психологічні служби організації та підприємств, до компетенції яких входить відбір осіб для роботи в екстремальних умовах та в ситуаціях, що вимагають високої стійкості до стресу “неуспіху”.

6. *Керівник проекту.* Доктор психологічних наук, професор Е. Л. Носенко.

Актуальні явища літературного процесу: закономірності появи, розвитку та функціонування

1. *Основний зміст проекту.* Виявлення специфічних рис “якісної белетристики” шляхом розгляду динамічних зв'язків між класичною, елітарною, жанровою масовою літературою та “якісною белетристикою”; з'ясування характерних особливостей проблематики та структурних компонентів популярної літератури.

2. *Переваги проекту.* На відміну від вітчизняних та закордонних досліджень, у проекті увага зосереджена не на високій чи масовій літературі, а на граничному явищі “якісної белетристики”, що сполучає риси масової та експериментальної літератури. Термін “белетристика”, незважаючи на його широкий вжиток, залишається не зовсім визначеним. Тож белетристикою дослідники часто називають тексти сучасної літератури, що не відповідають

канонам класики, і такі, що належать до сучасності. Це проза, для якої характерні постановка актуальних проблем сьогодення і трансформація фабули у гострий сюжет, інтрига, що викликає жвавий читацький інтерес. Белетристика – це серединне явище літературного розвитку, яке поєднується з “верхом” (експериментальною літературою) та “низом” (масовою літературою). Така мідл-література є результат своєрідного явища літературної конвергенції, яке у другій половині ХХ ст. значною мірою вплинуло на формування одного з основних векторів розвитку світового літературного процесу, однак вивчене все ще недостатньо.

3. *Стадії фактичної розробки.* У результаті дослідження уточнено співвідношення між високою літературою, масовою літературою та якісною белетристикою, проаналізовано входження міфів про письменників-класиків до сучасної культурної свідомості, особливості створення моделі нарративу у творах “якісної белетристики” в її співвідношенні до оповідних структур в жанровій масовій літературі й класиці.

4. *Соціально-економічне значення.* Здійснене дослідження робить внесок у вивчення таких явищ, як сучасна соціокультурна ситуація в Україні, літературний процес, мідл-література, масова література, класика. Результати дослідження можуть бути використані для подальшого вивчення мідл-літератури, для компаративістських наукових праць, а також для розробок теоретичних та історико-літературних курсів бакалаврських і магістерських університетських програм. На основі матеріалів і висновків дослідження можуть бути розроблені практичні рекомендації для працівників бібліотек і викладачів літератури.

Результати науково-дослідної роботи було використано для розробки спецкурсів: “Соціокультурні аспекти літературного процесу”, “Автор, текст та читач як складові сучасного літературного процесу”. Матеріали НДР використовуються у ході підготовки курсових, випускних та дипломних робіт, кандидатських дисертацій (у звітному періоді на базі НДР захищено 3 дисертації).

5. *Сфера застосування.* Матеріали дослідження можуть бути використані для удосконалення освітніх програм у галузі соціології культури, соціології комунікацій, літературознавства, соціальної антропології, соціальної психології, курсів з історії літератури; їх можна застосувати в програмах підвищення кваліфікації та перепідготовки вчителів середніх шкіл і викладачів вищих навчальних закладів. Результати дослідження можна використовувати для розробки цільових програм і проектів, в практиці роботи бібліотек під час вибору форм і пріоритетів організації бібліотечного обслуговування студентів. На базі дослідження розроблено методичні рекомендації щодо вивчення літератури та історії культури у вищих навчальних закладах.

6. *Керівник проекту.* Доктор філологічних наук, професор В. А. Гусєв.

Фольклор, антропонімія та народне мистецтво в контексті розвитку культури Нижньої Наддніпрянщини

1. *Основний зміст проекту.* Ідейна та естетична перспектива української народної творчості, українського мистецтва, літератури в умовах глобалістичного світу ґрунтується на автентичних цінностях, зокрема на естетиці народної поетичної творчості та народної образотворчості. У зв'язку з цим проблема синтезу народних та професійних засад у творчій діяльності, особливо на теренах Нижньої Наддніпрянщини є дуже актуальною. Традиційний музично-фольклорний репертуар перебуває у стані трансформації. Дослідження антропонімії регіону започаткував проф. В.О. Горпинич.

Технічне вирішення дослідницьких питань:

- проведення польових (фольклорних, діалектологічних) досліджень, джерельних, фольклористичних розвідок у сфері народної культури та антропонімії краю;

- аналіз та обробка інформації, створення бази даних фольклорного та антропонімного матеріалу (системні картотеки).

На цій основі опубліковано монографії “Топонимия древнегреческого языка” та “Болгарські прізвища в сучасному антропоніміконі Бердянщини”; три випуски збірки фольклорно-етнографічних матеріалів “Калита”; підготовлено до друку музичну хрестоматію взірців українського фольклору Нижньої Наддніпрянщини, навчальний посібник “Використання фольклорних традицій у творчості художників Дніпропетровщини”; орфографічний словник прізвищ.

2. *Переваги проекту.* У світовій фольклористиці досліджень фольклорних процесів у Нижній Наддніпрянщині у другій пол. ХХ – поч. ХХІ ст. немає. Синхронні дослідження народної культури є резервом для професійної творчості розвитку культури краю, піднесення національної самосвідомості. Усі завдання поставлено й виконано вперше. Проблематика теми перспективна та актуальна, адже дає можливість розкрити загальноукраїнські процеси розвитку нації через їх регіональне виявлення, здатність української культури через національно визначені духовні досягнення адаптувати для суспільства культурну реальність світу.

Багатий експедиційний матеріал наповнює новими фактами масив слов'янської фольклористики, робить відповідний внесок у світову фольклористику. Аналогів в Україні та країнах СНД немає.

3. *Стадії фактичної розробки.* На рубежі ХІХ–ХХ століть системні дослідження фольклору Нижньої Наддніпрянщини пов'язані з іменами Г.Залюбовського, І.Манжури, Я.Новицького, Д.Яворницького. Проте науковий пошук у цій галузі було перервано майже на півстоліття.

Системне вивчення форм народної культури Наддніпрянщини відновлено з 1988 року. Наукову діяльність підрозділу спрямовано на збереження і розвиток фольклору, народних форм мистецтва, говірок та

літератури у регіоні й перетворення історико-культурної спадщини на чинник реалізації національної ідентичності.

У стадії активного вивчення проблеми було здійснено: дослідження граматичної та морфемної структур лексико-семантичної бази і походження прізвищ Дніпровського Припоріжжя; вивчення сучасного стану музично-фольклорного мислення: фольклорної та композиторської творчості; вивчення трансформацій і новотворів у галузі звичаєвої обрядовості; розвідки про сучасні форми побутування традиції в регіоні; дослідження соціокультурних процесів; аналіз впливів фольклорної образотворчості на професійне мистецтво регіону; збирання найповнішого фактичного фольклорного та говіркового матеріалу для укладання фольклорно-етнографічних збірників, словників прізвищ України; вивчення образної фольклорної природи творчості відомих майстрів слова Нижньої Наддніпрянщини (Л.Голоти, В.Коржа, Г.Гусейнова та ін.).

Використання зазначених розробок дає можливість засобами фольклору, літератури, говірок Нижньої Наддніпрянщини розкрити загальноукраїнські процеси духовного розвитку нації і пропагувати українську національну ідею в слов'янському світі.

4. *Соціально-економічне значення.* Одним з найглибінніших проявів світової кризи культури є втрата віри в її значимість і вагомість в умовах глобалізації. На відміну від багатьох країн світу народна культура України побутує в живих формах. Вагомий соціальний і науковий результат даної роботи полягає у відновленні культурних зв'язків на теренах Нижньої Наддніпрянщини, що особливо важливо й актуально в умовах українського державотворення.

5. *Сфера застосування.* Одержані результати будуть застосовані у ході викладання запроваджуваних спецкурсів “Літературний процес Придніпров'я”, “Музична фольклористика Нижньої Наддніпрянщини”, “Фольклор та література Нижньої Наддніпрянщини”, “Народне та наївне станкове малярство Нижньої Наддніпрянщини” (ДНУ).

Матеріали НДР можуть бути застосовувані під час викладання теорії фольклору, української мови та літератури, етнопсихології та етнопедagogіки в школах, ліцеях та на відповідних курсах в університетах і педінститутах; нині матеріали досліджуваної проблематики використовують викладачі Запорізького національного університету, Миколаївського педуніверситету, аспіранти ДНУ у ході написання кандидатських дисертацій (науковий керівник В.О. Горпинич), дипломних та курсових робіт.

Результати будуть впроваджені в МАН школярів для написання робіт з фольклористики (10 робіт).

Одержані результати будуть опубліковані у збірниках наукових статей, висвітлені на наукових конференціях, у періодиці, в засобах масової інформації.

6. *Керівник проекту.* Доктор філологічних наук, професор В. О. Горпинич.

Моделі мережевої теорії та аналіз інтелектуальної історії України XVI–XX ст.

1. *Основний зміст проекту.* Узагальнено історичний, психолінгвістичний, теоретико-методологічний досвід дослідження інтелектуальної історії у євроатлантичній традиції. Продемонстровано специфіку інтелектуального розвитку України XVI – XX ст. у загальноєвропейському контексті. Переглянуто підстави формування модернізму в Україні й подано нову теоретичну інтерпретацію феномену модернізму в період формування і становлення української модерної нації. Розроблено й апробовано на широкому колі персоналійних матеріалів універсальну теоретико-методологічну парадигму – засіб аналізу інтелектуальних зв'язків.

2. *Переваги проекту.* Розроблена теоретико-методологічна парадигма є новою на фоні відсутності подібних напрацювань в українській історіографії. Вона несе в собі евристичний та пізнавальний потенціал для реалізації широкого спектра аналогічних дослідницьких програм, мета яких – простежити вплив інтелектуальної складової людської діяльності на розвиток суспільства Нового часу.

Можливості запропонованої інноваційної моделі аналізу інтелектуального простору певного історичного співтовариства можуть бути повною мірою оцінені у разі пернесення їх на дослідження історії природничих та точних наук, що становить абсолютну перевагу даного наукового проекту.

Відсутні аналоги в українській історіографії: вперше на теоретичній базі мережевого підходу виявлено основні особливості й закономірності процесу формування інтелектуального середовища та інтелектуальних зв'язків між знаковими постатями України – науковцями, освітянами, громадськими діячами, що стосувалися найактуальніших проблем, які виникали перед українським суспільством протягом XVI – XX ст.

3. Стадії фактичної розробки.

I. Евристична. Створення інформаційної бази вивчення проблем інтелектуальної історії України XVI – XX ст. у контексті формування української національної ідентичності.

II. Аналітична. Розробка аналітичної бази інтелектуальної історії України XVI–XX ст.: інтеграція отриманих попередніх емпіричних персоналістичних результатів у теоретичні конструкції високого ступеня наукового абстрагування.

III. Заключна (теоретична). Створення універсальної теоретико-методологічної парадигми аналізу наукових комунікативних мереж когнітивного типу.

4. *Соціально-економічне значення.* Отримані теоретичні напрацювання відкривають можливості для подальшого вивчення в Україні низки соціально значимих проблем, важливих для прийняття сучасних експертних рішень, а саме: осмислення критеріїв оцінки інтелектуального розвитку українських земель у європейському контексті; розгляд важливості інтелектуального

чинника у модернізаційних процесах України XVI – XX ст. – аж до сьогодення; побудова валідних моделей функціонування інтелектуальної комунікації у традиційному, модерному та постмодерному суспільствах; організація раціонального управління інформаційними потоками та інтелектуальним ресурсом у закритих та відкритих співтовариствах і субкультурах тощо.

5. *Сфера застосування.* Інноваційна постановка теоретичних проблем інтелектуальної історії України XVI – XX ст., що визначила основні тенденції у розвитку науки як відображення існуючих на цей час політичних, етнічних та соціальних процесів, рушійних сил, закономірностей і випадковостей, причинно-наслідкових зв'язків у історії, аналіз міфології та історичних архетипів як концентрованої масової свідомості епохи, дозволяє краще розуміти розвиток сучасних подій і дає багате підґрунтя для застосування теоретичних напрацювань проекту в політологічних, соціокультурних та геополітичних дослідженнях.

Отримані результати можуть бути використані також як у наукових дослідженнях історії України, так і у процесі викладання історичної науки в університетах України.

6. *Керівник проекту.* Доктор історичних наук, професор С. І. Світленко.

Методичне обґрунтування управління інвестиційною діяльністю

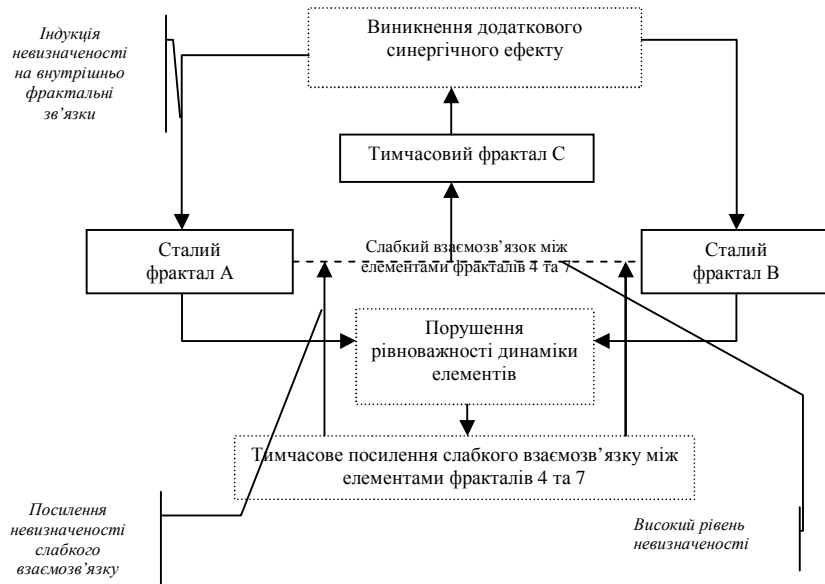
1. *Основний зміст проекту.* Інноваційний проект розглянуто у розрізі формування концепції вибору інвестиційного проекту, методики управління ресурсами у ході інвестиційно-інноваційної діяльності підприємства, методики оцінки розвитку невизначеності економічних систем.

Концепція вибору інвестиційного проекту дозволяє розрахувати перспективи та можливі траєкторії національного розвитку, спрогнозувати значення деяких макроекономічних показників. Для вирішення проблеми вибору найбільш ефективного інвестиційного проекту, спрямованого на освоєння випуску нових виробів, запропоновано підхід і визначено комплекс взаємопов'язаних моделей.

Модель інноваційного управління ресурсами підприємства спрямована на підвищення конкурентоспроможності продукції, у якій скоординовані матеріальні, технологічні й інформаційні ресурси та їх потоки. Чотири модулі виконують функції обробки маркетингової, виробничої інформації з метою корегування ходу закупівель і зміни технології, виробництва і реалізації продукції. Економічний зміст моделі полягає в структуруванні урахування значущих фінансових, маркетингових, виробничих та екологічних чинників, що впливають на інноваційно спрямоване управління ресурсами для запобігання зупинки руху капіталу підприємства.

Економічна система являє собою сукупність певних елементів, що знаходяться у стані взаємодії, а отже, взаємного впливу. Розвиток кожної із структурних частин економічної системи відбувається відповідно до впливів сукупності факторів та взаємоузгоджене із розвитком інших елементів.

Виникає тенденція до деструкції системи, яка є менш виражена за фракталами. Відповідно до зазначених процесів розроблено методичні рекомендації для оцінки рівня невизначеності економічних систем за рахунок розробки коефіцієнта деструкції.



Механізм впливу невизначеності на розвиток економічної системи

2. *Переваги проекту.* Запропонований інноваційний продукт дає змогу вперше системно обґрунтувати параметри застосування фінансового інструментарію до управління інвестиційно-інноваційним розвитком національної економіки. Відповідні аналоги фінансового управління стосувалися управління окремими елементами відповідних об'єктів дослідження. Перевагою запропонованих моделей та методик є їх комплексність та широкий спектр застосування.

3. *Стадії фактичної розробки.* Зазначені елементи інноваційного проекту частково впроваджено у виробництво та у навчальний процес.

4. *Соціально-економічне значення.* Соціальна ефективність проекту полягає у поліпшенні основних характеристик соціально-економічного рівня національної економіки за рахунок інноваційно спрямованого розвитку інвестиційних процесів у державі.

5. *Сфера застосування.* Інноваційний проект може бути впроваджено у сфері всіх елементів фінансової інфраструктури народного господарства України в розрізі інвестиційно-інноваційних процесів на макро-, мезо- та мікроекономічному рівнях.

6. *Керівник проекту.* Доктор фізико-математичних наук, професор С. О. Смирнов.

Розділ 3

ОХОРОННІ ДОКУМЕНТИ

Перелік патентів України, отриманих за період 2004 – 2011 років

№ п/п	№ патенту, дата видачі	Назва винаходу	Автори
1	63213 А 15.01.04	Спосіб зниження кількості сірки у кам'яному вугіллі	Серебряна М.З., Тонкова Н.В., Васючков Ю.Ф.
2	65768 А 15.04.04.	Спосіб оцінки розузгодження силових параметрів рухів пальців руки людини та пристрій для його здійснення	Шугуров О. О., Ільченко Є. А., Єфанова С. Г., Шугуров О. О.
3	38129 15.04.04	Пристрій для визначення екстремумів сигналу	Хандецький В.С., Пащенко В.О., Матвеева Н.О.
4	43482 15.04.04	Спосіб борування алюмінію та його сплавів	Федоренкова Л.І., Спиридонова І.М., Піляєва С.Б
5	69970 А 15.09.04	Спосіб оцінки стійкості рослин до екзогенного впливу ксенобіотиків	Вінниченко О. М., Попов В. Я.
6	69627 А 15.09.04	Спосіб визначення стійкості рослин до токсичної дії ксенобіотиків	Феденко В. С., Шемет С. А.
7	69865 А 15.09.04	Плазмовий холодовський двигун малої потужності	Кулагін С. М., Дубовик Л. Г., Манець Ю. В.
8	69538 А 15.09.04	Модифікуючий додаток для гумових сумішей	Кас'ян Л. І., Кутятіна В. С., Кас'ян А. О .
9	70266 А 15.09.04	Спосіб спасіння ступіні літального апарата на траєкторії спуску в атмосфері і пристрій для його здійснення	Дронь М. М., Гринчишин Ю. Л., Хорольський П. Г., Пашков А. В.
10	70873 А 15.10.04	Спосіб стабілізації літального апарата і пристрій для його реалізації	Дронь М. М., Гринчишин Ю.Л., Хорольський П. Г., Пашков А. В.
11	71291 А 15.11.04	Спосіб визначення впливу хімічних речовин на функціональний стан рослин	Стружко В. С., Феденко В. С.
12	71465 А 15.11.04	Титановий сплав	Шаповалов О. В., Шаповалова О. М.

№ п/п	№ патенту, дата видачі	Назва винаходу	Автори
13	71466 А 15.11.04	Титановий сплав	Шаповалов О. В., Шаповалова О. М., Івченко Т. А.
14	71468 А 15.11.04	Спосіб діагностики фізіологічного стану рослин	Феденко В. С., Шемет С.А., Стружко В. С.
15	71467 А 15.11.04	Спосіб одержання концентрату β-каротину в олії з біомаси гриба "Blakeslea trispora"	Чмиленко Ф. О., Чмиленко Т. С., Жук Л. П., Карнаухова Л. Ю.
16	71498 А 15.11.04	Спосіб отримання кристалічного β-каротину	Чмиленко Ф. О., Жук Л. П., Чмиленко Т. П., Карнаухова Л. Ю., Биков О. М.
17	71301 А 15.11.04	Спосіб експрес-контролю якісних характеристик речовин у НВЧ діапазоні	Овсянніков В. В., Бухаров С. В., Овсянніков В. В.
18	71464 А 15.11.04	Спосіб реабілітації рухової активності травмованих пальців рук	Уланова Є. А., Єфанова В. Г., Шугуров О. О., Герасименко О. А., Шугуров О. О.
19	69864 А 15.09.04	Пристрій для видалення льоду з контактного проводу	Ігнашкін І. С., Дзюба А. П., Павленко І.Д., Бондаренко П.К.
20	72156 А 17.01.05	Спосіб мінералізації харчових продуктів	Чмиленко Ф. О., Бакланов О. М., Бохан Ю. В.
21	72157 А 17.01.05	Спосіб очищення газів від оксидів азоту	Вишнікін А. Б., Циганок Л. П., Омельченко В. П.
22	72158 А 17.01.05	Спосіб контролю оптичних характеристик кукурудзяного глютину	Стружко В. С., Феденко В. С., Кияк С. В.

№ п/п	№ патенту, дата видачі	Назва винаходу	Автори
23	4234 17.01.05	Спосіб сорбційної очистки стічних вод і технологічних розчинів від іонів свинцю	Кроїк Г. А., Білецька В. А., Білоус Н. В., Шамко Т. І., Яцечко Н. Є.
24	4426 17.01.05	Спосіб ідентифікації металокомплексних сполук антаціанових пігментів	Феденко В. С., Стружко В. С., Стеценко Т. В.
25	4726 15.02.05	Спосіб очищення техногенно забруднених ґрунтів від важких металів	Дронь М. М., Чмиленко Ф. О., Смітюк Н. М.
26	4984 15.02.05	Пристрій для захисту від літаючих комах	Шугуров О. О., Шугуров О. О.
27	72298 15.02.05	Спосіб виготовлення тонкої мідної фольги на алюмінієвому носії для друкованих плат	Троценко В. І., Розмологов В. Л., Курбатова О. Л., Журавльова А. Б.
28	72416 А 15.02.05	Спосіб ухилення космічного апарата від зіткнення з небезпечним космічним об'єктом і пристрій для його здійснення	Авдєєв В. В., Дронь М. М., Курінний В. В., Хорольський П. Г.
29	73561 15.08.05	Трубчастий електронагрівач	Білогуров С. О., Панченко А. А., Шишко Д. О.
30	73709 А 15.08.05	Спосіб затвердіння виробів з полімерних композиційних матеріалів	Санін Ф. П., Демура А. Л.
31	73536 15.08.05	Спосіб одержання тонкої мідної фольги	Троценко В. І., Дронь М. М., Журавльова А. Б.
32	73535 15.08.05	Спосіб електроосадження тонкої мідної фольги для багат шарових друкованих плат	Троценко В. І., Розмологов В. Л., Курбатова О. Л., Журавльова А. Б.

№ п/п	№ патенту, дата видачі	Назва винаходу	Автори
33	73711 А 15.08.05	Пристрій моделювання процесу розробки рішення	Дронь М. М., Гринчишин Ю. Л., Хорольський П. Г.
34	74175 15.11.05	Установка для одержання тепла	Волков Г. К., Гонтарев Ю. К., Данилов А. А. та ін.
35	10928 15.12.05	Спосіб оцінки стійкості рослин до екзогенного впливу ксенобіотиків	Вінниченко О. М., Попов В. Я.
36	11045 15.12.05	Система керування	Дронь М. М., Хорольський П. Г.
37	5321 15.03.05	Комплексна добавка для обробки сталей	Шаповалова О. М., Калінін О. В., Шаповалов О. В.
38	73462 А 15.07.05	Спосіб нейтралізації електростатичного заряду поверхні космічного апарата та його частин	Хітько А.В.
39	72159 А 17.01.05	Спосіб термічної обробки титанових сплавів	Шаповалова О. М., Маркова І. А., Лавров О. С.
40	77419 15.12.06	Рідинний ракетний двигун з променевим охолодженням	Трофименко А. В.
41	75288 15.03.06	Сплав для тонкоплівкових резисторів та спосіб його отримання	Башев В. Ф., Брехаря Г. П., Доценко Ф. Ф., Рябцев С. І., Білецька О. Є., Большаков В. І.
42	19103 15.12.06	Спосіб визначення посухостійкості рослин	Россихіна Г. С., Попов В. Я., Вінниченко О. М.
43	19104 15.12.06	Віброударна площадка	Пилипенко Т. О., Сіліч-Балгабаєва В.Б., Буряк О. Ю.
44	77474 15.12.06	Пристрій для контролю якості стрижневих магнітопроводів для радіочастотного зварювання труб	Груздов В. Є., Письменний В. Г., Сербулова І. В.

№ п/п	№ патенту, дата видачі	Назва винаходу	Автори
45	79335 11.06.07	Спосіб діагностики артеріальної гіпертензії та ступеня її тяжкості за даними добового моніторингу артеріального тиску	Дереза А. Ю., Колесник Т. В., Приставка П. О.
46	25709 27.08.07	Спосіб визначення ефекту комбінованої дії ксенобіотиків на рослини	Феденко В. С., Стружко В. С.
47	20647 15.02.07	Термосифон	Кабакова Л. Б., Гонтарев Ю. К.
48	20677 15.02.07	Ендо-3-(2,2,6,6-тетраметил-1-піперидилкарбоніл)біцикло [2.2.1] гепт-5-ен-ендо-2-карбонова кислота, яка виявляє анальгетичну, транквілізуючу та протисудомну дію	Кас'ян Л. І., Зленко О. Т., Тарабара І.М., Пальчиков В. О., Хоменко Ю. С., Мамчур В. Й.
49	20676 15.02.07	N – (П-толуолсульфоніл)- N'-(3,5-діоксо-4-азатрицикло [5.2.1.0 ^{2,6} ендо] дец-8 ен-4-іл) карбамід, який виявляє анальгетичну, протисудомну, транквілізуючу та антигіпоксичну дію	Кас'ян Л. І., Зленко О. Т., Тарабара І. М., Мамчур В. Й., Бондаренко Я. С.
50	23651 11.06.07	Спосіб визначення посухостійкості рослин	Россихіна Г. С., Попов В. Я., Вінниченко О. М., Більчук В. С.
51	23654 11.06.07	Мобільна установка для спалювання високоенергетичних матеріалів	Поджарський М. А., Спорягін Є. О., Савенко О. О
52	23658 11.06.07	Спосіб визначення типу взаємодії факторів середовища на рослини	Шемет С. А., Феденко В. С.
53	26108 10.09.07	Спосіб одержання спеченого зносостійкого аутенітноферитного матеріалу на основі порошку корозійностійкої сталі	Мироненко П. О., Санін П. Ф., Джур Є. О., Божко С. А., Щеглова Л. Л.

№ п/п	№ патенту, дата видачі	Назва винаходу	Автори
54	23716 11.06.07	Спосіб визначення переміщень поверхні об'єкта	Рожковський В.Ф, Сохач Ю. В., Бузьська Н. О.
55	80036 10.08.07	Застосування тетра- μ -гідрофосфатів диренію (III) як речовин з антипроліферативною активністю відносно клітин коренів кукурудзи	Штеменко О.В., Штеменко Н.І., Сорочан О.О., Голіченко О.А., Столяренко В.Г., Берзеніна О.В.
56	80336 10.09.07	Застосування гідрофосфатотетра- μ -карбоксилатів диренію (III) як речовин з антипроліферативною активністю відносно клітин коренів кукурудзи	Штеменко О.В., Штеменко Н.І., Сорочан О.О., Голіченко О.А., Столяренко В.Г., Берзеніна О.В.
57	80335 10.09.07	Спосіб одержання цис-тетрагалогеноди- μ -адамантилкарбоксилатів диренію(III)	Штеменко О.В., Штеменко Н.І., Сорочан О.О., Голіченко О.А., Горіла М.В.
58	80289 10.09.07	Спосіб виготовлення гальванопластичних виробів, переважно тонкої мідної фольги для друкованих плат	Троценко В. І., Дронь М. М., Розмологов В. Л.
59	77966 15.02.07	Спосіб експрес-контролю октанових та цетанових чисел рідких нафтових палив	Бухаров С. В., Маматов В. П., Овсянніков В. В.
60	70873 10.01.08	Спосіб стабілізації літального апарата і пристрій для його реалізації	Дронь М. М., Гринчишин Ю. Л., Хорольський П. Г., Пашков А. В.
61	81502 10.01.08	Гідрохлорид N – [(транс-2'-гідрокси)циклогексил] – ендо-5-амінометилбіцикло [2.2.1] гепт-2-ену	Кас'ян Л. І., Зленко О. Т., Мамчур В. Й., Кас'ян А. О., Опришко В. І., Сеферова М. Ф.
62	81428 10.01.08	Сплав на основі титану	Шаповалов О.В., Шаповалова О. М., Івченко Т. І.

№ п/п	№ патенту, дата видачі	Назва винаходу	Автори
63	81416 10.01.08	Спосіб визначення акумуляції нікелю рослинами	Феденко В. С., Стружко В. С., Лементя І. В.
64	81427 10.01.08	Плазмовий холодовський двигун	Кулагін С. М., Дубовик Л. Г., Хитько А. В.
65	81501 10.01.08	Ендо-3-(1-морфолілкарбоніл) біцикло [2.2.1] гепт-5-ен-ендо-2-карбонова кислота, яка виявляє анальгетичну та протизапальну дію	Кас'ян Л. І., Зленко О. Т., Мамчур В. Й., Тарабара І. М., Макаренко О. В., Пальчиков В. О.
66	72416 26.05.08.	Спосіб ухилення космічного апарата від зіткнення з небезпечним космічним об'єктом і пристрій для його здійснення	Авдєєв В. В., Дронь М.М., Курінний В.В., Хорольський П.Г.
67	32575 26.05.08.	Спосіб неруйнівного голографічного контролю багатошарових конструкцій	Рожковський В.Ф., Сохач Ю.В., Куїнн Н. О., Кудрєватих О.Т.
68	70266 25.06.08	Спосіб спасіння літального апарата на траєкторії спуску в атмосфері і пристрій для його здійснення	Дронь М.М., Гринчишин Ю. Л., Пашков А.В., Хорольський П.Г.
69	83861 26.08.08	Спосіб регулювання параметрів кутового руху ракети-носія космічного апарата	Манойленко О.О., Шептун Ю.Д.
70	83812 26.08.08	Аеростатна вітроелектрична установка	Дронь М. М., Хорольський П.Г., Лапко Д.П.
71	34693 26.08.08.	Спосіб синтезу N- заміщених ендо-8, екзо-9-дигідрокси-4-азатрицикло [5.2.1.0 ^{2,6}]деканів	Кас'ян Л.І., Пальчиков В.О., Тарабара І.М.
72	34692 26.08.08	Спосіб нейрохімічної оцінки післяопераційного болю	Чорна В.І., Лянна О.Л., Татаровський О.П.
73	84250 25.09.08	Пристрій для охолодження повітря	Ігнашкін І.С., Дзюба А.П.

№ п/п	№ патенту, дата видачі	Назва винаходу	Автори
74	84325 10.10.08	Штам гриба BEAUVERIA BASSIANA, який використовують для виробництва інсектицидного біопрепарату	Вінніков А.В., Черевач Н.В., Дрегваль О.А.
75	35752 10.10.08	Спосіб експрес-аналізу вмісту сульфідів або сульфідної сірки у вуглецевих матеріалах	Серебряна М.З., Хасхачих А.Д.
76	84309 10.10.08	Ендо-3-(2,2,6,6-тетраметил-1-піперидилкарбоніл) біцикло [2.2.1] гепт-5-ен-ендо-2-карбонова кислота, яка виявляє анальгетичну, транквілізуючу та протисудомну дію	Кас'ян Л.І., Зленко О.Т., Пальчиков В.О., Тарабара І.М., Мамчур В.Й., Кас'ян А.О., Хоменко Ю.С.
77	85508 26.01.2009	Пристрій для електроосадження тонкої металеві фольги	Троценко В. І., Пільщиков В. І., Курбатова О. Л., Манець О. В.
78	85254 12.01.2009	Композиційний розкислювач для обробки сталей	Шаповалова О.М., Шаповалов О.В., Шаповалов В. П., Полішко С.О.
79	85507 26.01.2009	Спосіб спектрофотометричного визначення іонів металів	Чмиленко Ф.О., Мікуленко О.В., Чмиленко Т. С., Маторіна К.В.
80	85253 12.01.2009	Модифікатор алюмінієвих сплавів	Шаповалова О.М., Шаповалов О. В., Шаповалов В. П., Кушнір М. А.
81	88902 10.12.2009	Спосіб одержання мембрани іоноселективного електрода для визначення осмію	Чмиленко Ф.О., Худякова С. М.
82	88880 10.12.2009	Логоперіодична антена	Овсянніков В. В., Овсянніков В. В.
83	46071 10.12.2009	Спосіб синтезу N-заміщених екзо-2-гідрокси-ендо-9-(циклоалкіламінокарбоніл)-4-азатрицикло[4.2.1.0 ^{3,7}]нонан-5-онів	Ткаченко І. В., Тарабара І. М., Кас'ян Л. І.

№ п/п	№ патенту, дата видачі	Назва винаходу	Автори
84	45969 10.12.2009	Спосіб переробки золото-молібденовмісних сульфідно-кварцових руд	Серебряна М. З.
85	44944 26.10.2009	Спосіб діагностики нефробластоми у дітей	Чорна В. І., Коваленко О. В., Дронь М. М., Морозов О.С., Тарковська А.В., Лянна О. Л.
86	43867 10.09.2009	N-(1,1-діоксотетрагідротіофен-3-іл)біцікло[2.2.1]гепт-5-ен-ендо, ендо-2,3-дикарбоксимід та N-(1,1-діоксотетрагідротіофен-3-іл)-екзо-5,6-епоксибіцикло[2.2.1]гептан-ендо, ендо-2,3-дикарбоксимід, які виявляють анальгетичну та протисудомну дію	Зленко О. Т., Мамчур В.Й., Кас'ян Л. І., Пальчиков В. О., Кас'ян А. О., Дульнев П. Г., Стефанік М. І., Прядка М.О.
87	43865 10.09.2009	Спосіб синтезу N-заміщених екзо-2-ендо-3-діацетилоксибіцикло[2.2.1]гептан-ендо, ендо-5,6-дикарбоксимідів	Кас'ян Л. І., Пальчиков В. О., Тарабара І. М., Садкова І. В.
88	43854 10.09.2009	Спосіб екологічної оцінки забруднення довкілля важкими металами	Кроїк Г. А., Білецька В. А., Яценко Н. Є., Демура В. І., Петренко І. П.
89	43852 10.09.2009	Ендо-3-{N,N-метил(1,1-діоксотетрагідротіофен-3-іл)карбамоїл}біцикло[2.2.1]гепт-5-ен-ендо-2-карбонова кислота, яка виявляє транквілізуючу, анальгетичну, протисудомну та антигіпоксичну дію	Мамчур В. Й., Кас'ян Л. І., Зленко О. Т., Пальчиков В.О., Дульнев П. Г., Кас'ян А. О., Тарабара І. М., Макаренко О. В.
90	43840 10.09.2009	Пристрій для орієнтації та стабілізації космічного апарата	Дронь М. М., Хитько А. В., Хорольський П. Г., Шептун Ю. Д., Манойленко О. О., Кулабухов А.М.

№ п/п	№ патенту, дата видачі	Назва винаходу	Автори
91	87721 10.08.2009	Пристрій для стабілізації руху літального апарата відносно потоку	Дронь М. М., Хорольський П. Г.
92	88049 10.09.2009	Спосіб рятування частини літального апарата	Дронь М. М., Хорольський П.Г.
93	88038 10.09.2009	Спосіб керування літальним апаратом і пристрій для його здійснення	Дронь М. М., Хорольський П.Г.
94	87966 10.09.2009	Холовський двигун малої потужності	Кулагін С.М., Дубовик Л. Г., Манець Ю. В.
95	88013 10.09.2009	Спосіб цементації сталевих виробів та склад для його здійснення	Спиридонова І. М., Мостовий В. І., Колюча В. Д., Федоренкова Л. І.
96	88044 10.09.2009	Спосіб аналізу електрофізичних параметрів ґрунтових шарів та пристрій для його здійснення	Кулік А. Ф., Шугуров О. О.
97	88047 10.09.2009	Димар	Ігнашкін І. С., Данько А. Ф., Курінний В. В.
98	88010 10.09.2009	Спосіб реверсування руху сипучих матеріалів і пристрій для його реалізації	Ігнашкін І. С., Дзюба А.П., Кулеб'якін О. М.
99	88128 10.09.2009	Пілон-синхронізатор Дроня	Дронь М. М.
100	87100 25.06.2009	Спосіб герметизації фланцевих з'єднань трубопроводів	Джур Є. О., Бондаренко О. В.
101	85511 26.01.2009	Спосіб визначення осмію	Чмиленко Ф.О., Худякова С. М., Чмиленко Т. С.
102	91018 25.06.10	Спосіб визначення переміщень поверхні об'єкта	Рожковський В.Ф., Сохач Ю.В., Бузьська Н.О.
103	91557 10.08.10	Модифікатор для обробки розплавів чавуну	Шаповалова О.М., Татарко Ю.В.
104	91633 10.08.10	Розкислювач-модифікатор для обробки сталей та сплавів	Шаповалова О.М., Татарко Ю.В., Кушнір М.А.

№ п/п	№ патенту, дата видачі	Назва винаходу	Автори
105	91858 10.09.10	Спосіб одержання корозійностійкої мідної фольги для друкованих плат	Троценко В.І., Розмологов В.Л.
106	91837 10.09.10	Сонячний колектор	Трофименко А.В.
107	91842 10.09.10	Спосіб прогнозування емоційної стійкості людини	Аршава І.Ф., Носенко Е.Л., Хижа О.Л.
108	92149 11.10.10	Кисть штучна	Ігнашкін І.С., Дзюба А.П., Полішко О.М.
109	92511 10.11.10	Спосіб одержання магнітного сплаву	Башев В.Ф., Рябцев С.І.
110	92955 27.12.10	Розкислювач-модифікатор для обробки сталей	Шаповалова О.М., Татарко Ю.В.
111	55027 10.12.10	Спосіб визначення класу небезпеки твердих відходів гірничодобувної промисловості	Кроїк Г.А., Білецька В.А., Яцечко Н.Є., Демура В.І.
112	55028 10.12.10	Спосіб експресного тест-визначення аскорбінової кислоти	Петрушина Г.О., Циганок Л.П.
113	55588 27.12.10	2-(3,5-діоксо-4-азатрицикло[5.2.1.0 ^{2-ендо} , 6-ендо] дец-8-ен-4-іл)ацет піперидид, який виявляє анальгетичну та транквілізуючу дію	Кас'ян Л.І., Тарабара І.М., Бондаренко Я.С., Стефаник М.І.
114	55589 27.12.10	N-(n-толїлсульфонілкарбамоїл)-2-(1'-аміноетил) біцикло [2.2.1]гептан, який виявляє анальгетичну, протисудомну та транквілізуючу дію	Кас'ян Л.І., Пальчиков В.О., Придьма С.О., Опришко В.І., Шиян В.С.
115	56556 25.01.11	Зразок для механічних випробувань спечених матеріалів	Феденко В.І., Степаненко В.Ф.
116	94237 26.04.11	Спосіб обробки сталевих деталей	Спиридонова І.М., Колюча В.Д., Мостовий В.І., Мікаелян Ю.О., Федоренкова Л.І.
117	93684 10.03.11	Розкислювач-модифікатор для обробки розплавів сталей і сплавів	Шаповалова О.М., Полішко С.О.

№ п/п	№ патенту, дата видачі	Назва винаходу	Автори
118	94254 26.04.11	Спосіб одержання лігатури AL-B	Федоренкова Л.І., Спиридонова І.М.
119	94223 26.04.11	Спосіб визначення немолочного жиру в молочній продукції з низьким вмістом жиру	Чмиленко Ф.О., Сидорова Л.П., Мінаєва Н.П., Сандомирський О.В.
120	94267 26.04.11	Спосіб одержання майонезу "Еламінівий"	Дейниченко Г.В., Колісниченко Т.О., Архіпова А.Д.
121	60811 25.06.11	Бурова установка	Поляков М.В., Дзюба А.П., Левін В.Л., Дудля М.А.
122	60611 25.06.11	Спосіб виготовлення виробів з органопластика	Манько Т.А., Єрмолаєв І.М., Рибалко А.В.
123	60496 25.06.11	Спосіб визначення фосфату у присутності легкогідролізуючих органічних сполук фосфору	Хлинцева С.В., Вишнікін А.Б.
124	60495 25.06.11	Спосіб визначення активності лужної фостофази	Хлинцева С.В., Вишнікін А.Б.
125	60008 10.06.11	Електроліт латунування	Іванко В.С., Варгалюк В.Ф.
126	58999 26.04.11	Гаситель сплесків у паливному баці ракети	Давидов С.О., Іванова Г.А., Кулініч Л.А., Авраменко Н.В., Горелова К.В.
127	58804 26.04.11	Пристрій для комплексного випробування дерев в процесі їх росту	Барановський Б.О., Іванько І. А., Пахомов О.Є., Шугуров О.О.
128	58802 26.04.11	Спосіб комплексного випробування дерев	Кулік А.Ф., Шугуров О.О.
129	58801 26.04.11	Спосіб експресного тест-визначення нітрит-іонів	Петрушина Г.О., Циганок Л.П., Вишнікін А.Б., Степневська Я.В.
130	94898 25.06.11	Електроліт для анодної фінішної обробки олов'яних покриттів	Варгалюк В.Ф., Плясовська К.А.

№ п/п	№ патенту, дата видачі	Назва винаходу	Автори
131	94457 10.05.11	Комплексний інсектоакарицидний біопрепарат “Бактофунгін –LS” та спосіб його отримання	Вінніков А.І., Черевач Н.В., Дрегваль О.А.
132	58614 26.04.11	Спосіб визначення фітотоксичності фактора середовища	Феденко В.С., Шемет С.А., Кунах Т.В.
133	96921 26.12.11	Спосіб отримання композиційного матеріалу	Сухова О.В., Спиридонова І.М., Бутенко В.Ф., Карпенко Н.В., Сльозко Д.Є.
134	95451 10.08.11	Установка безперервної дії для сушіння порошкоподібних та гранульованих високоенергетичних матеріалів	Поджарський М.А., Бухінник В.О.
135	94237 26.04.11	Спосіб обробки сталевих деталей	Спиридонова І.М., Колюча В.Д., Мостовий В.І., Мікаелян Ю.О., Федоренкова Л.І.
136	69138 25.04.12	Похідні біциклічних каркасних амінів як регулятори росту рослин	Кас’ян Л.І., Пальчиков В.О., Карабанов Ю.В., Кас’ян А.О.
137	98105 25.04.12	Спосіб бороцementsації сталевих виробів	Філоненко Н.Ю., Спиридонова І.М., Піляєва С.Б.
138	98106 25.04.12	Пристрій для рятування частини літального апарата, що відокремлюється, та спосіб його використання	Дронь М. М., Хорольський П.Г.
139	98111 25.04.12	Спосіб рятування літального апарата	Дронь М. М., Хорольський П.Г.
140	99100 25.07.12	Спосіб діагностики пошкодження теплозахисного покриття тонкостінної системи	Ободан Н.І., Макаренко Н.Б., Гук Н.А., Пацюк А.Г., Полішко О.М.

Розділ **4**

НАУКОВІ ВИДАННЯ

4.1. МОНОГРАФІЇ**2004 рік**

1. Калініна, Н.Є. Поверхневе зміцнення матеріалів [Текст]/ Н.Є.Калініна, Б.П.Середа . – З.: ЗДІА, 2004.
2. Калинина, Н.Е. Новые процессы термической обработки [Текст]/ Н.Е. Калинина, О.О. Андреев, Б.С. Сорока. – Х.: ННЦ ХФТИ, 2004.
3. Морозов, Ю.Д. Менеджмент: теория и практика управления качеством продукции [Текст]/ Ю.Д.Морозов, В.И. Кривошеков.– Д.: ДНУ, 2004.
4. Поляков, Н.В. Взаимодействие ГKB “Южное” и ДНУ: история и перспективы [Текст]/ Н.В. Поляков, Н.М. Дронь. – Д.: ГKBЮ, 2004.
5. Неравенство для производных и их приложения [Текст]/ В.Ф. Бабенко, Н.П. Корнійчук, В.А. Кофанов, С.А. Пичугов. – К.: Наук. думка, 2003.
6. Переверзев, Е.С. Вероятностные распределения и их применение [Текст]/ Е.С. Переверзев, Ю.Ф. Даниев. – Д.: ИТМ, 2004.
7. Поляков, М.В. Класичний університет: еволюція, сучасний стан, перспективи [Текст]/ М.В. Поляков, В.С. Савчук. – К.: Генеза, 2004.
8. Карпов, О.Н. Вычислительные схемы представления функций многих переменных [Текст]/ О.Н. Карпов. – Д.: ДНУ, 2003.
9. Сивораक्षा, В.Ю. Теплові розрахунки геліосистем [Текст]/ В.Ю. Сивораक्षा, В.П. Марков, Б.С. Петров. – Д.: ДНУ, 2003.
10. Байдачный, С.С. Секреты создания Windows - приложений [Текст]/ С.С. Байдачный. – М.: Солон-пресс, 2004.
11. Бойцун, Н.Є. Міжнародний лізинг [Текст]/ Н.Є. Бойцун, Н.В. Стукало. – Д.: ДНУ, 2004.
12. Інвестиційні стратегії конкурентоспроможної економіки [Текст]/ /під ред. І.Л. Сазонця. – Д.: Наука і освіта, 2004.
13. Марюта, А.Н. Инвестиции и риски [Текст]/ А.Н. Марюта. – Д.: Наука и образование, 2004.
14. Елисеева, О.К. Диагностика и управление производственно-экономическими системами [Текст]/ О.К. Елисеева, А.Н. Марюта, В.Н. Узунов. – Д.: Наука и образование, 2004.
15. Марюта, А.Н. Эвристический системный анализ экономики [Текст]/ А.Н. Марюта, С.А. Смирнов. – Д.: Наука и образование , 2004.
16. Марюта, А.Н. Принятие рациональных экономических решений в игровых, рискованных и неопределенных ситуациях [Текст]/ А.Н. Марюта, А.М. Бутник. –Х.,: ИД ИНЖЭК, 2004.
17. Городяненко, В.Г. Малое предпринимательство в промышленном регионе [Текст]/ В.Г. Городяненко; под ред. Н.И. Рединой. – Д.: ДГФЭИ, 2004.
18. Приставка, П.О. Поліноміальні сплайни при обробці даних [Текст]/ П.О. Приставка. – Д.: ДНУ, 2004.

19. Горпинич, В.О. Ономастика і апелятиви [Текст]/ В.О. Горпинич. – Д.: Пороги, 2004.
20. Амичба, Д.П. Имя существительное в русском и абхазском языках [Текст]/ Д.П. Амичба. – Д.: Навч. кн., 2003.
21. Кривошеїн, В.В. Системологія політичного світосприйняття [Текст]/ В.В. Кривошеїн. – Д.: ДНУ, 2003.
22. Історія Дніпропетровського національного університету [Текст]/ наук. ред. С.І. Світленко.– Д.: ДНУ, 2003.
23. Нікілев, О.Ф. Виробнича інтелігенція українського села [Текст]/ О.Ф. Нікілев. – Д.: ДНУ, 2004.
24. Курганы энеолита – бронзы в Криворожском течении Ингульца [Текст]/ И.Ф. Ковалева [и.др.].– Д.: ДНУ, 2003.
25. Кудренко, Д.В. Аналіз інформаційних технологій задачі оперативного аналізу ф'ючерсних ринків [Текст]/ Д.В. Кудренко, О.П. Приставка. – Д.: Наука і освіта, 2004.

2005 рік

1. Берилій – конструкційний матеріал аерокосмічної техніки [Текст]/ Ф.П. Санін, В.П. Ажана, А.Ф. Санін, В.В. Хуторний. – Д.: НАНУ Арт-Прес, 2005.
2. Малайчук, В.П. Математическая дефектоскопия систем и технологий [Текст]/ В.П. Малайчук, А.В. Мозговой.– Д. : ДНУ, 2005.
3. Хасхачих, А.Д. Автогенераторные методы и приборы для неразрушающего контроля качества шин и резинотехнических изделий [Текст]/ А.Д. Хасхачих, М.К. Шолин. – Д.: Пороги, 2005.
4. Пахомов, О.Є. Еколого-біологічні особливості існування в умовах заплавних дібров степового Придніпров'я [Текст]/ О.Є. Пахомов, В.В. Горбань, Н.В. Воронова. – Д.: ДНУ, 2005.
5. Антошина, Л.И. Численное моделирование процессов загрязнения поверхностных и подземных вод [Текст]/ Л.И. Антошина, Н.Н. Беляев. – Д.: ДНУ, 2005.
6. Поляков, Н.В. Методы решения нелинейных краевых задач. Задачи проникания [Текст]/ Н.В. Поляков. – Д.: ДНУ, 2005.
7. Надутый, В.П. Синтез параметров валковых классификаторов вибрационного типа [Текст]/ В.П. Надутый, В.А. Остапенко, В.Ф. Ягнюков. – К.: Наук. думка, 2005.
8. Гудрамович, В.С. Теория ползучести и ее приложения к расчету элементов тонкостенных конструкций [Текст]/ В.С. Гудрамович. – К.: Наук. думка, 2005.
9. Матысина, З.А. Порядки различного типа в кристаллах [Текст]/ З.А. Матысина, Д.В. Щур.– Д.: Наука и образование, 2005.
10. Приставка, П.О. Поліноміальні сплайни при обробці даних [Текст]/ П.О. Приставка. – Д.: ДНУ, 2005.

11. Миленин, А.А. Компьютерные технологии распознавания речевых сигналов [Текст]/ А.А. Миленин, В.И. Кузьменко. – К.: ООО “Полиграф – Консалтинг”, 2005.
12. Киселева, Е.М. Непрерывные задачи оптимального разбиения множеств [Текст]/ Е.М. Киселева, Н.З. Шор. – К.: Наук. думка, 2005.
13. Тарасов, В.В. Флора Дніпропетровської та Запорізької областей [Текст]/ В.В. Тарасов. – Д.: ДНУ, 2005.
14. Гришків, В.О. Соціалізація економіки України [Текст]/ В.О. Гришків. – Д.: Пороги, 2005.
15. Джусов, О.А. Инвестиционные стратегии институциональных инвесторов [Текст]/ О.А. Джусов. – Д.: Наука и образование, 2005.
16. Хамініч, С.Ю. Економічна культура в системі управління [Текст]/ С.Ю. Хамініч. – Д.: Наука і освіта, 2005.
17. Марюта, А.Н. Экономико-математические модели производств и управления их запасами [Текст]/ А.Н. Марюта, Н.И. Редина, Ю.А. Долгоруков.– Д.: ДДФА-2005.
18. Марюта, А.Н. Целевой экономической и управленческий анализ (контролинг) [Текст]/ А.Н. Марюта, К.Ф. Ковальчук. – Д.: Систем. технологии, 2005.
19. Марюта, А.Н. Методы и модели рационального управления бизнесом [Текст]/ А.Н. Марюта. – Д.: Наука и образование, 2005.
20. Марюта, А.Н. Математические модели экономики [Текст]/ А.Н. Марюта, С.В. Екимов. – Д.: Наука и образование, 2005.
21. Барг, И.М. Моллюски токмаковских слоев Южной Украины [Текст]/ И.М. Барг, Ю.Д. Степаняк. – Д.: Монолит, 2005.
22. Чернишенко, С.В. Нелінійні методи аналізу динаміки лісових біогеоценозів [Текст]/ С.В. Чернишенко.– Д.: ДНУ, 2005.
23. Ліповська, Н.А. Управління інституціалізації ДМСУ [Текст]/ Н.А.Ліповська.– Д.: 2005.
24. Волкова, Н.П. Професійно-педагогічна комунікація [Текст]/ Н.П. Волкова. – Д.: ДНУ, 2005.
25. Маєвська, Н.А. Психологічні ознаки культури та напрями їх змін в умовах соціально-економічних перетворень у країні [Текст]/ Н.А. Маєвська. – Х., 2005.
26. Батраченко, І.Г. Кадрові служби органів державної влади та місцевого самоврядування [Текст]/ І.Г. Батраченко, Б.П. Колесніков. – Донецьк: 2005.
27. Василь Назарович Каразін (1773-1842) [Текст]/ А.Г. Болебрух [та ін.]. – Х., 2005.
28. Слободянюк, М.А. Рух Опору на Дніпропетровщині в роки Великої Вітчизняної війни [Текст]/ М.А. Слободянюк, І.А. Шахрайчук. – Д.: Оксамит-Текс, 2005.
29. Калашникова, О.Л. Кипр – остров церквей [Текст]/ О.Л. Калашникова. – Никосія, 2005.

30. Молоцька, І.В. Організація самостійної роботи студентів [Текст]/ І.В. Молоцька. – Д.: Пороги, 2005.

31. Зберовский, А.В. Принятие решений в системе мониторинга [Текст]/ А.В. Зберовський, Б.Е. Собко. – Д.: РИК. НГУ, 2005.

2006 рік

1. Колесніков, Б. П. Кадрові служби органів державної влади та місцевого самоврядування в Україні [Текст]/ Б.П. Колесніков, І.Г. Батраченко.– Донецьк: Норд-Прес, 2006.

2. Пахомов, О. Є. Функціональне різноманіття ґрунтової мезофауни заплавлених степових лісів в умовах штучного забруднення середовища [Текст]/ О.Є. Пахомов, О.М. Кунах. – Д.: ДНУ, 2005.

3. Булахов, В.Л. Біологічне різноманіття України. Дніпропетровська область. Ссавці [Текст]/ В.Л. Булахов, О.Є. Пахомов, – Д.: ДНУ, 2006.

4. Шугуров, О. А. Вызванные потенциалы спинного мозга [Текст]/ О.А. Шугуров, О.О. Шугуров, – Д.: Наука і освіта, 2006.

5. Горпинич, В. А. Антропонимия древнегреческого языка [Текст]/ В.А. Горпинич, – Д.: ДНУ, 2006.

6. Горпинич, В. О. Антропонімія Дніпропетровського Припоріжжя і суміжних регіонів України. Ономастика і апелятиви [Текст]/ В.О. Горпинич, І.А. Корнієнко. – Вип. 25. – Д.: Миколаїв: Іліон, 2006.

7. Єлисеєва, О. К. Методологія управління персоналом: статистичні методи та моделі [Текст]/ О.К. Єлисеєва, О.О. Третяк. – Д.: ІМА-прес, 2006.

8. Іваненко, В.В. Україна непівська: аналіз соціальних аномалій південного регіону [Текст]/ В.В. Іваненко, І.П. Іщенко. – Д.: ДНУ, 2006.

9. Інвестиції та інвестування в соціалізації економіки України: теорія, методологія, перспективи [Текст]/ Л.М. Тимошенко [та ін.]. – Д.: Пороги, 2005.

10. Гринько, Т. В. Механізм формування конкурентоспроможності вітчизняних підприємств на міжнародних ринках [Текст]/ Т.В. Гринько. – Кривий Ріг: Вид. дім, 2005.

11. Пронякин, В.И. Западноевропейская метафизика: истоки, эволюционные трансформации, перспективы [Текст]/ В.И. Пронякин. – Д.: ДНУ, 2006.

12. Історія міста Дніпропетровська [Текст]/ за наук. ред. А.Г. Болєбруха. – Д.: Грані, 2006.

13. Живи и помни... История менонитских колоний Екатеринославщины [Текст]/ С.И. Бобылева [и др.]. – Д.: 2006.

14. Іваненко, В. В. Микола Вікторович Поляков. Момент істини [Текст]/ В.В. Іваненко, І.С. Попова. – Д.: АРТ-ПРЕС, 2006.

15. Носенко, Э. Л. Теоретико-психологические основы компьютерной диагностики эмоциональной устойчивости человека [Текст]/ Э.Л. Носенко, И.Ф. Аршава. – Д.: ДНУ, 2006.

16. Киселёва, Е.М. Непрерывные задачи оптимального разбиения множеств: теория, алгоритмы, приложения [Текст]/ Э.М. Киселева, З.Н. Шор. – К.: Наук. думка 2005.

17. Хамініч, С. Ю. Управління підприємством на засадах освітнього потенціалу [Текст]/ С.Ю. Хамініч. – Д.: ДНУ, 2006.

18. Марюта, А.Н. Рациональное экономическое управление с согласованием интересов активных производственных структур [Текст]/ А.Н. Марюта, С.А. Смирнов. – Д.: Систем. технології, 2006.

19. Марюта, А. Н. Конспективное представление информационных основ макроэкономической теории [Текст]/ А.Н. Марюта. – Д.: Систем. технології, 2006.

20. Развитие внешнеэкономической деятельности в условиях глобализации [Текст]/ под общей ред. В. И. Крамаренко.– Симферополь: Таврия, 2006.

21. Kurdachenko, L. Artinian modules over Group Rings [Text]/ L. Kurdachenko, I. Otal, I. Subbotin.– Basel – Boston – Berlin, 2006.

22. Поляков, М.В. Вибрані задачі механіки суспільного середовища [Текст]/ М.В. Поляков. – Д.: ДНУ, 2006.

23. Соколенко, О.Л. Законність в діяльності митних органів України: теоретичні та практичні проблеми [Текст]/ О.Л. Соколенко. – Д.: ДНУ, 2006.

24. Ресурси геологічного середовища і екологічна безпека техноприродних геосистем [Текст]/ за ред. Г. І. Рудька. – К.: ЗАТ “НІЧЛАВА”, 2006.

25. Горб, А.С. Клімат Дніпропетровської області [Текст]/ А.С. Горб, Н.М. Дук. – Д.: ДНУ, 2006.

26. Історія митної справи в Україні [Текст]/ К.М. Колесников [та ін.].– К.: Знання, 2006.

27. Матысина, З.А. Растворимость примесей в металлах, сплавах, интерметаллидах, фуллеритах [Текст]/ З.А. Матысина, С.Ю. Загинайченко, Д.В. Щур.– Д.: Наука и образование, 2006.

28. Забійні фактори алмазного буріння геологорозвідувальних свердловин [Текст]/ А.О. Кожевников [та ін.]. – Д.: ЧП “Лири ЛТД” , 2006.

2007 рік

1. Стукало, Н.В. Глобалізація та розвиток фінансової системи України [Текст]/ Н.В. Стукало. – Д.: Інновація, 2006.

2. Галан, Н.І. Державна підтримка малого та середнього бізнесу: досвід розвинених країн [Текст]/ Н.І. Галан. – Д.: ДНУ, 2007.

3. Сазонець, О.М. Теоретичні засади економіки та організації корпоративних інформаційних систем [Текст]/ О.М. Сазонець. – Д.: ДНУ, 2007.

4. Деєва, Н.М. Потенціал соціалізації і його регулювання в економіці [Текст]/ Н.М. Деєва. – Д.: АРТ–ПРЕС, 2006.

5. Белозеров, В.Е. Геометрический подход к проблеме стабилизации систем управления [Текст]/ В.Е. Белозеров, С.А. Волкова. – Д.: ДНУ, 2006.
6. Косолап, А.И. Выпуклый анализ и многоэкстремальные задачи [Текст]/ А.И. Косолап. – Д.: ДНУ, 2007.
7. Носенко, Е.Л. Формування когнітивних структур особистості засобами інформаційних технологій [Текст]/ Е.Л. Носенко, М.А. Салюк. – Д.: ДНУ, 2007.
8. Носенко, Е.Л. Провідні особистісні характеристики юнаків з різними формами обдарованості [Текст]/ Е.Л. Носенко, О.В. Бобир. – Д.: Альма-матер, 2007.
9. Аршава, І.Ф. Емоційна стійкість людини та її діагностика [Текст]/ І.Ф. Аршава.– Д.: ДНУ, 2006.
10. Победимская, С. Святыя обители Кипра [Текст]/ С. Победимская, О. Калашникова, Э. Подгорнева. – Никосия, 2007.
11. Горпинич, В.А. Оттопонимическая деривация в восточнославянских языках [Текст]/ В.А. Горпинич. – Д.: ДНУ, 2007.
12. Миронова, Л.Г. Системне подання процесу виробничо-економічного планування та управління випуском продукції підприємств країни [Текст]/ Л.Г. Миронова, О.М. Марюта. – Д.: Пороги, 2007.
13. Мірощук, Ю.А. Стратегічні та тактичні плани-моделі маркетингу [Текст]/ Ю.А. Мірощук, О.М. Марюта. – Д.: Систем. технології, 2007.
14. Миронова, Л.Г. Добробут населення та економіка країни [Текст]/ Л.Г. Миронова. – Д.: Акцент ПП, 2007.
15. Стукало, Н.В. Спільний європейський економічний простір: гармонізація мегарегіональних суперечностей [Текст]/ Н.В. Стукало. – К.: КНВУ, 2007.
16. Бутеріна, М. Потенціал соціалізації, його регулювання в економіці: теорія, методологія, перспективи [Текст]/ М. Бутеріна.– Д.: ДНУ, 2006.
17. Якунін, В.К. ОУН УПА у Другій світовій війні: проблеми історіографії та методології [Текст]/ В.К. Якунін, В.В. Іваненко.– Д.: ДНУ, 2006.
18. Репан, О. Палімпсест: поселення XVI-XVIII ст. в історії Дніпропетровська [Текст]/ О.Репан, В. Старостін, О.Хорман. – К., 2007.
19. Світленко, С.І. Суспільний рух на Катеринославщині у 50-80-х роках XIX століття [Текст]/ С.І. Світленко. –Д.: ДНУ, 2006.
20. Стороженко, І.С. Богдан Хмельницький: Запорозька Січ кінця XVI – середини XVII ст. Книга друга: Генезис, свамація та реформування організаційної структури Січі [Текст]/ С.І. Стороженко. – Д.: Андрій, 2007.
21. Ващенко, В.В. Від самопрезентації до методології, психобіоісторіографічний вимір простору історіописання М. Грушевського[Текст]/ В.В. Ващенко. – Д.: ДНУ, 2007.
22. Святець, Ю.А. Українське селянське господарство та нова економічна політика [Текст]/ Ю.А. Святець.– Д.: ДНУ, 2007.

23. Ковальова, І.Ф. Каталог старожитностей доби пізнього середньовіччя містечка Самари та Богородицької фортеці [Текст]/ І.Ф. Ковальова, В.М. Шалабудов, В.О. Векленко. – Д.: ДНУ, 2007.
24. Абрамовський, Е.Р. Атмосфера Больших городов [Текст]/ Е.Р. Абрамовский. – Д.: Наука і освіта, 2007.
25. Поляков, М.В. Класичний університет: від ідей класичності до ідей Болонського процесу [Текст]/ М.В. Поляков, В.С. Савчук. – Д.: ДНУ, 2007.
26. Надутый, В.П. Синтез параметров валковых вибрационных классификаторов [Текст]/ В.П. Надутый, В.А. Остапенко, В.Ф. Ягнюков. – К.: Наук. думка, 2006.
27. Борщ, В.Л. Математичні методи в біології. Основи теорії ймовірностей [Текст]/ В.Л. Борщ, Ю.П. Совіт. – Д.: ДНУ, 2007.
28. Шевцов, С.В. Метафизика и мифология поэтического мышления (античность – современность: событийный диалог) [Текст]/ С.В. Шевцов. – Д.: ДНУ, 2007.
29. Осетрова, О.О. Феномен суицида в истории западноевропейской философии [Текст]/ О.О. Осетрова. – К.: Вища шк., 2007.
30. Білоцерковець, В.В. Нова економіка: сутність та генеза [Текст]/ В.В. Білоцерковець. – Д.: Січ, 2007.
31. Матысина, З.А. Углеродные наноматериалы и фазовые превращения в них [Текст]/ З.А. Матысина. – Д.: Наука и образование, 2007.

2008 рік

1. Колесніков, Б.П. Виставкова діяльність в умовах європейської економічної інтеграції України [Текст]/ Б.П. Колесніков, О.І. Падашуля. – Донецьк: Вебер, 2008.
2. Жужгіна-Аллахвердян, Т.Н. Французький романтизм 1820-х років: структура міфопоетичного тексту [Текст]/ Т.Н. Жужгіна-Аллахвердян. – Д.: Нац. гірн. ун., 2008.
3. Турган, О.Д. Універсальні категорії в системі літературного твору (модерністська та постмодерна світоглядно-художні парадигми) [Текст]/ О.Д. Турган, Т.В. Гребенюк. – Запоріжжя: Просвіта, 2008.
4. Горпинич, В.О. Катоїконімія французької мови [Текст]/ В.О. Горпинич, С.Ю. Прийменко // Ономастика і апелятиви. – Вип. 32. – Д.: ДНУ, 2008.
5. Гусев, В.А. Література в ситуації перехідності [Текст]/ В.А. Гусев. – Д.: ДНУ, 2007.
6. Шаф, О.В. Сонет Емми Андієвської в західноєвропейському контексті [Текст]/ О.В. Шаф. – Д.: Вид-во “Овсянніков Ю.С.”, 2008.
7. Мешко, Н.П. Управління інноваційно-інвестиційним потенціалом мезорівня в умовах міжнародної інтеграції [Текст]/ Н.П. Мешко. – Д.: ДНУ, 2008.
8. Потенціал маркетингу в промисловості України [Текст]/ С.Є. Сардак [та ін.]. – Д.: Літограф, 2007.

9. Болебрух, А.Г. Нариси з історії громадської самосвідомості (суспільна думка України та Росії XI – XIX ст.) [Текст]/ А.Г. Болебрух. – Д.: ПП “Ліра ЛТД”, 2008.
10. Сазонець, О.М. Інформаційна складова глобальних економічних процесів [Текст]/ О.М. Сазонець. – Донецьк: Юго-Восток, ЛТД, 2007.
11. Сардак, С.Є. Управління персоналом: теоретичні аспекти та практичні здобутки [Текст]/ С.Є. Сардак, О.О. Третьяк. – Д.: Свідлер А.Л., 2008.
12. Дучинська, Н.І. Нагромадження капіталу в умовах трансформації економіки України [Текст]/ Н.І. Дучинська. – К.: ННЦ ІАЄ, 2007.
13. Фінансово-економічний розвиток України в умовах глобалізації [Текст]: колект. наук. моногр. / ред. Я.В. Белінської. – К.: Нац. акад.управління, 2008.
14. Бобирь, О.І. Фінансовий механізм системи пенсійного забезпечення [Текст]/ О.І. Бобирь, С.О. Смирнов. – Д.: Наука і освіта, 2008.
15. Гарантії в трудовому праві України [Текст]/ О.С. Заржицький, О.П. Литвин, Ю.О. Левенець, Р.Е. Скіпенко. – Д.: АРТ-ПРЕС, 2008.
16. Хамініч, С.Ю. Митно-тарифне регулювання в умовах інтеграції України до світового господарства [Текст]/ С.Ю. Хамініч. – Д.: Наука і освіта, 2008.
17. Жуков, В.О. Біологічне різноманіття України. Дніпропетровська область. Дощові черв'яки [Текст]/ В.О.Жуков, О.Є.Пахомов, О.М. Кунах. – Д.: ДНУ, 2007.
18. Голобородько, К.К. Біологічне різноманіття України. Дніпропетровська область. Булавовусі лускокрилі [Текст]/ К.К. Голобородько, О.Є. Пахомов. – Д.: ДНУ, 2007.
19. Булахов, В.Л. Біологічне різноманіття України. Дніпропетровська область. Земноводні та плазуни [Текст]/ В.Л. Булахов, В.Я. Гассо, О.Є. Пахомов. – Д.: ДНУ, 2007.
20. Рудько, Г. Стан ресурсів надр як чинник формування та розвитку міст і промислово-міських агломерацій [Текст]/ Г.Рудько, І. Суматохіна. – К., 2008.
21. Геологічні пам'ятки України [Текст]: в 4т./ за ред. В.І. Калініна, Д.С. Гурського. – Том 2. – К., 2008.
22. Kurdachenko, L. Insight into Modules over Dedekind Domains [Text]/ L. Kurdachenko, N. Semko, I. Subbotin. – K.: Institute of Mathematics of NAS of Ukraine, 2008.
23. Юрій Опанасович Мельников. Незабутнє [Текст]/ за ред. М.В. Полякова, В.Л. Волошко. – Д.: ДНУ, 2008.
24. Ефективність науково-технічних проєктів і програм [Текст]/ О.В. Пилипенко [та ін.]. – Д.: Пороги, 2008.
25. Меншиков, Ю.Л. Ідентифікація моделей зовнішніх впливів [Текст]/ Ю.Л. Меншиков, М.В. Поляков. – Д.: Наука і освіта, – 2009.
26. Проблеми гуманізації освіти в контексті трансформації вищої школи України [Текст]/ за ред. Т.І. Власової, Т.М. Талько. – Д.: АРТ-ПРЕС. – 2008.

- 27.Світогляд і світ людини [Текст]/ за ред. В.П. Капітона. – Д.: ДДФА, 2008.
- 28.Капітон, В.П. Філософія науки Нового часу [Текст]/ В.П. Капітон, В.О. Панфілов. – Д.: ДДФА, 2008.
- 29.Історія Дніпропетровського національного університету імені Олеся Гончара [Текст]/ за ред. С.І. Світленка. – Д.: ДНУ, 2008.
- 30.Славетне сузір'я окрилених університетом [Текст] / за ред. О.В. Гонюк, В.В. Іваненка, І.С. Попової. – Д.: ДНУ, 2008.
- 31.Ковальова, І.Ф. Життя проведене в могилі: сповідь археолога [Текст]/ І.Ф. Ковальова. – Д.: АРТ-ПРЕС, 2008.
- 32.Репан, О. Палімпсест. Коріння міста: поселення XVII – XVIII століть в історії Дніпропетровська [Текст]/ О. Репан, В. Старостін, О. Харлам. – К.: Укр. пропілеї, 2008.
- 33.Національна книга пам'яті жертв Голодомору 1932 – 1933 років в Україні. Дніпропетровська область [Текст]. – Д.: АРТ-ПРЕС, 2008.
- 34.Портнова, Т. Міське середовище і модернізація: Катеринослав середини XIX – початку XX ст. [Текст]/ Т.Портнова. – Д.: Інновація, 2008.

2009 рік

1. Бутиріна, М.В. Стереотипи масової свідомості: особливості формування та функціонування у медіа середовищі [Текст]/ М.В. Бутиріна. – Д.: Слово, 2009.
2. Мешко, Н.П. Інноваційний розвиток країн світової економіки в умовах глобалізації [Текст]/ Н.П. Мешко. – Донецьк.: Юго-Восток, 2008.
3. Бикова, В.Г. Оцінка та управління фінансово-економічним потенціалом підприємств загальнодержавного значення [Текст]/ В.Г. Бикова. – Д.: Наука і освіта, 2008.
4. Сазонець, І.Л. Фінансовий механізм пенсійної системи України в умовах трансформації світової економіки [Текст]/ І.Л. Сазонець. – Д.: ДНУ, 2009.
5. Управління розвитком інноваційної діяльності підприємств [Текст]/ Т.В. Гринько [та ін.]. – Д.: Ю.В. Маковецький, 2008.
6. Джусов, О.А. Інноваційний розвиток світової економіки: інвестиційний аспект [Текст]/ О.А. Джусов, Н.П. Мешко. – Донецьк: Юго-Восток, 2009.
7. Єлісеєва, О.К. Теоретико – методологічні аспекти математичного моделювання соціально-економічних систем [Текст]/ О.К. Єлісеєва. – Д.: Наука і освіта, 2009.
8. Огліх, В.В. Моделювання інноваційно-інвестиційного клімату в умовах трансформаційної економіки [Текст]/ В.В. Огліх. – Д.: Наука і освіта, 2008.
9. Куценко, В.Й. Культурно-філософські основи маркетингу: маркетинг з людським обличчям [Текст]/ В.Й. Куценко. – Д.: Пороги, 2009.
- 10.Гнатенко, П.І. Етнопсихоаналіз [Текст]/ П.І. Гнатенко. – К.: Вища освіта, 2009.

11. Заржицький, О.С. Юридична відповідальність у трудовому праві України [Текст]/ О.С. Заржицький. – Д.: АРТ-ПРЕС, 2009.
12. Іваненко, В.В. Дніпропетровщина і “великий перелом” на селі кінця 1920 початку 30-х років [Текст]/ В.В. Іваненко, Н.Р. Романець. – Д.: АРТ-ПРЕС, 2009.
13. Тупиця, О.Л. Профспілки в політичній системі сучасного суспільства: виміри функціонування [Текст]/ О.Л. Тупиця. – Д.: ДНУ, 2008.
14. Венгер, Н.В. Менонітське підприємництво в умовах модернізації Півдня Росії: між конгрегацією, кланом та російським суспільством (1789 – 1920) [Текст]/ Н.В. Венгер. – Д.: ДНУ, 2009.
15. Ромашко, В.А. Близнюк – 2: скіфський аристократичний курган у Дніпровському правобережному Надпоріжжі [Текст]/ В.А. Ромашко, С.А. Скорий. – Д.: Пороги, 2009.
16. Перлини козацького Присамар'я: містечко Самарь та Богородицька фортеця [Текст] / ред. кол.: І.Ф. Ковальова [та ін.]. – Д.: ДНУ, 2008.
17. Репан, О.А. Іржа на лезі: Лівобережне козацтво і російсько-турецька війна 1735 – 1739 років [Текст]/ О.А. Репан. – К.: Вид. дім “Києво-Могилянська академія”, 2009.
18. Нариси історії державної служби в Україні [Текст]/ ред. кол.: В.В. Іваненко [та ін.]. – К.: Ніка-центр, 2008.
19. Іваненко, В.В. Опір селянства Дніпропетровщини сталінському режиму в 1928 — 1933 рр [Текст]/ В.В. Іваненко, Н.Р. Романець. – К., 2009.
20. Калашніков, В.Н. Україна очима іноземців: Англомовні мемуари, записки, щоденники 17– першої половини 18 століття [Текст]/ В.Н. Калашніков. – Д.: ДНУ, 2008.
21. Становлення і розвиток малого бізнесу в регіоні [Текст] / за ред. Н.І. Редіної, В.Г. Городяненка. – Д.: ДДФА, 2008.
22. Демченко, С.В. Масова комунікація як чинник формування громадянського суспільства в незалежній Україні (Глобальне і національне) [Текст]/ С.В. Демченко. – Д.: Ю.В. Маковецький, 2009.
23. Концепти та концептосфери [Текст]/ колект. моногр./ упоряд. О.І. Панченко. – Д.: Пороги, 2009.
24. Навчаємо іноземців: Досвід, проблеми, перспективи [Текст]/ колект. моногр./ упоряд. О.І. Панченко. – Д.: Пороги, 2009.
25. Горпинич, В.О. Топонімія давньогрецької мови [Текст]/ В.О. Горпинич // Ономастика та апелятиви. – Вип 34. – Д.: ДНУ, 2009.
26. Турган, О.Д. Універсальні категорії в системі літературного твору (Модерністська та постмодерна світоглядно-художні парадигми) [Текст]/ О.Д. Турган, Т.В. Гребенюк. – Запоріжжя: Просвіта, 2008.
27. Кім, Л.А. Риси аналітизму в терміносистемах російської мови [Текст]/ Л.А. Кім, Т.С. Пристайко. – Д.: Пороги, 2008.
28. Потніцева, Т.М. Мері Уолстонкрафт Шеллі: “Остання із славетного покоління” [Текст]/ Т.М. Потніцева. – Д.: ДНУ, 2008.
29. Огоренко, В.В. Введення в психологію прийняття рішень [Текст]/ В.В. Огоренко, В.П. Малайчук. – Д.: Систем. технології, 2009.

30. Білозьоров, В. Є. Алгебраїчний аналіз моделей математичної екології узагальненого вольтерівського типу [Текст]/ В.Є. Білозьоров, В.С. Чернишенко, С.В. Чернишенко. – Д.: ДНУ, 2009.
31. Діагностичне значення онкомаркерів [Текст]/ В.С. Перший [та ін.]. – Д.: Colordruk, 2009.
32. Екологічний стан біоценозів Запорізького водосховища в сучасних умовах [Текст]/ О.В. Федоненко [та ін.]. – Д.: ДНУ, 2009.
33. Біологічне різноманіття України: Дніпропетровська область. Круглороті риби [Текст]/ Л.В. Булахов, Р.О. Новіцький, О.Є. Пахомов, О.О. Христов. – Д.: ДНУ, 2008.
34. Перспективи застосування гіпохлоридів у ветеринарній медицині [Текст]/ І.Я. Коцюмбас [та ін.]. – Л.: Афіша, 2009.
35. Аміни з каркасними фрагментами та їх похідні [Текст]/ Л.І. Кас`ян, А.О. Кас`ян, С.І. Оковитий, І.М. Тарабара. – Д.: ДНУ, 2009.
36. Polyakov, M.V. Classical University from ideas of antiquity to ideas of the Bologna process [Text]/ M.V. Polyakov, V.S Savchuk. – Д.: ДНУ, 2009.
37. Поляков, М.В. В.І. Мосаковський – вчений, ректор, особистість [Текст]/ М.В. Поляков, В.С. Гудрамович, А.П. Дзюба. – Д.: ДНУ, 2009.
38. Переверзєв, Є.С. Прикладні методи теорії випадкових процесів [Текст]/ Є.С. Переверзєв. – Д.: ІТМ НАУ, 2009.
39. Віхи музейної географії: До 160-річчя заснування Дніпропетровського історичного музею ім. Д.І. Яворницького [Текст]/ упоряд.: Н.І. Капустіна, В.М. Бекетова. – Д.: Герда, 2009.
40. Тимошенко, О.В. Фінансові аспекти конкурентоспроможності вищої освіти в Україні [Текст]/ О.В. Тимошенко, В.А. Федорова. – Д.: Пороги, 2008.

2010 рік

1. Сазонець, О.М. Розвиток світового господарства та глобальні інформаційні системи [Текст]/ О.М. Сазонець. – Донецьк: Юго-Восток, 2010.
2. Мененджемнт наукових досліджень: теорія і практика [Текст]/ О.А. Джусов, О.П. Крупський, О.В. Приз, Ю.М. Стасюк. – Д.: Інновація, 2010.
3. Зайцева, І.О. Фізіолого-біохімічні основи інтродукції деревних рослин у степовому Придніпров'ї [Текст]/ І.О. Зайцева, Л.Г. Долгова. – Д.: ДНУ, 2010.
4. Біологічне різноманіття України: Дніпропетровська область. Птахи: негоробцеподібні [Текст]/ В.Л. Булахов, А.А. Губкін, О.Л. Пономаренко, О.Є. Пахомов. – Д.: ДНУ, 2008.
5. Біологічне різноманіття України: Дніпропетровська область. Павуки (Aranei) [Текст]/ О.В. Прокопенко, О.М. Кунах, О.В. Жуков, О.Є. Пахомов. – Д.: ДНУ, 2010.
6. Голобородько, К.К. Біологічне різноманіття України: Дніпропетровська область. – Ч1: Вищі різновусі лускокрилі [Текст]/ К.К. Голобородько, І.Г. Плющ, О.Є. Пахомов. – Д.: ДНУ, 2010.

7. Дашко, Н.С. Проблемно-стильовий поліфонізм роману-епопеї «Листя землі» Володимира Дрозда [Текст]/ Н.С. Дашко. – Д.: ІМА-Прес, 2010.
8. Духовні цінності в умовах глобальних цивілізаційних трансформацій [Текст]/ за ред. Т.І. Власової, Т.М. Талько. – Д.: Вид-во “Маковецький”, 2009.
9. Dynamics tethered space systems [Text]/ А.Р. Alpatov [et al.]. – N.Y.: CRC Press, 2010.
10. Полякова, С.В. Стильові доміанти оповіді в романистиці Бориса Харчука [Текст]/ С.В. Полякова. – Кіровоград: Укрвидатполіграфія, 2009.
11. Горпинич, В.О. Болгарські прізвища в сучасному антропоніміконі Бердянщини [Текст]/ В.О. Горпинич // Ономастика і апелятиви. – Вип. 35. – Д.: Нова ідеологія, 2010.
12. Полохова, Н.В. Своєрідність психологізму в художній прозі Євгена Гуцала 70-х років [Текст]/ Н.В. Полохова. – Кіровоград: Поліум, 2010.
13. Чмиленко, Ф.О. Використання ультразвукового випромінювання у хімічному аналізі. [Текст]/ Ф.О. Чмиленко, О.М. Бакланов. – Горлівка: Ліхтар, 2009.
14. Панфілов, В.О. Духовна творчість як феноменальні засади метафізики гуманітарних знань та філософських наук [Текст]/ В.О. Панфілов. – Д.: ДНУ, 2010.
15. Кривошеїн, В.В. Політична ризикологія [Текст]/ В.В. Кривошеїн. – Д.: Інновація, 2009.
16. Лисяк, Л.В. Бюджетна політика в системі державного регулювання соціально-економічного розвитку України [Текст]/ Л.В. Лисяк. К.: ДННУ АФУ, 2009.
17. Borkowski, S. Toyotarity. Motivation feratures of managers [Text]/ S. Borkowski, M. Blaskova. – D.: Y.V. Makovetsky, 2009.
18. Borkowski, S. Toyotarity. Styles of managers [Text]/ S. Borkowski, O. Shevcova. – D.: Y.V. Makovetsky, 2009.
19. Науково-практичний коментар до Бюджетного кодексу України [Текст]/ за ред. Ф.О. Ярошенка. – К.: Зовнішня торгівля, 2010.
20. Багрова, І.В. Інвестиційні проекти в Україні: проблеми та досвід [Текст]/ І.В. Багрова, Т.С. Яровенко. – Д.: НГУ, 2009.
21. Borkowski, S. Process innovation [Text]/ S. Borkowski, O. Shevcova. – D.: Y.V. Makovetsky, 2010.
22. Сучасні проблеми соціально-економічного розвитку регіонів [Текст]/ колект. моногр. – Д.: Іма-прес, 2010.
23. Геологічні пам'ятки України [Текст]/ за ред. В.І. Калініна, В.В. Манюка. – Том 3. – Л.: Панорама, 2009.
24. Управління в умовах економічної глобалізації [Текст]/ за ред. Ю.Є. Петруні. – Д.: АМСУ, 2010.
25. Якунін, В.К. Крах КІРС [Текст]/ В.К. Якунін. – Ч.2. – Д.: Герда, 2010.
26. Діячі державної влади та самоврядування Дніпропетровської області: історичні нариси [Текст]: у 2 т. / за ред. Ю.Г. Вілкула, С.І. Світленка. – Д.: АРТ-ПРЕС, 2009.

27. Пам'ять народу: геноцид в Україні голодом 1932-1933 років. Свідчення [Текст]: у 2 т. / за ред. О. Веселова, О. Нікілева. – К.: Калита, 2009.
28. Іваненко, В.В. Голодомор 1932-1933 років на Дніпропетровщині та Запоріжчині [Текст]/ В.В. Іваненко, Н.Р. Романець. – К.: ПП Наталія Брехуненко, 2009.
29. Іваненко, В.В. Опір селян насильницькій колкетивізації та голодомору. Дніпропетровщина [Текст]/ В.В. Іваненко, Н.Р. Романець. – К.: ПП Наталія Брехуненко, 2009.
30. Філософія маркетингу: інтеграція теорії та практики [Текст]/ за ред. С.Ю. Хамініч. – Д.: Наука і освіта, 2010.
31. Когут, О.П. Оптимізація в нелінійних еліптичних крайових задачах [Текст]/ О.П. Когут, П.І. Когут, О.А. Рядно. – Д.: ДДФА, 2010.
32. Моторний, В.П. Теорія апроксимації та гармонійний аналіз [Текст]/ В.П. Моторний, В.Ф. Бабенко. – Т.4. – К.: Наук. думка, 2010.
33. Kurdachenko, L. Algebra and number theory [Text]/ L. Kurdachenko, I. Subbotin. – K., 2010.
34. Kurdachenko, L. On the influence of some important types of subgroups on the structure of a group [Text]/ L. Kurdachenko, I. Subbotin. – K., 2010.
35. Семенча, І.Є. База знань основних соціально-економічних та загальнонаукових термінів [Текст]/ І.Є. Семенча. – Д.: Ю.В. Маковецький, 2010.
36. Інвестиційно-інноваційні аспекти впливу фінансової інфраструктури на розвиток національного господарства України [Текст]/ за ред. С.О. Смирнова. – Д.: К.О. Біла, 2010.
37. Пирог, О.В. Інвестиційна діяльність у промисловому секторі регіону [Текст]/ О.В. Пирог. – Д.: ДНУ, 2010.
38. Яковенко, О.Г. Математичні моделі процесів активності в економічній динаміці [Текст]/ О.Г. Яковенко. – Д.: ДНУ, 2010.
39. Приходько, Т.П. Формування готовності майбутніх економістів до викладацької діяльності в процесі магістерської підготовки [Текст]/ Т.П. Приходько, І.П. Приходько. – Д.: К.О. Біла, 2010.
40. Ханін, І.Г. Турецька Республіка та її взаємодія з Україною [Текст]/ І.Г. Ханін. – Д.: АРТ-ПРЕС, 2009.
41. Країни Центрально-Східної Європи в умовах глобалізації [Текст]/ за ред. Є.В. Бевзюка, В.А. Вергуна. – Ужгород: ЗАК ДУ, 2010.
42. Ханін, І.Г. Організація керування об'єктами національного господарства на основі системно-семіотичної парадигми. Інноваційний аспект [Текст]/ І.Г. Ханін. – Д.: АРТ-ПРЕС, 2010.
43. Сардак, С.Є. Науково-методичні основи управління розвитком виробництва у національній економіці [Текст]/ С.Є. Сардак, В.В. Джинджоян. – Д.: Інновація., 2010.
44. Гончаренко, Е.П. Життєва та творча «Одіссея» Джеймса Джойса [Текст]/ Е.П. Гончаренко. – Д.: Наука і освіта, 2010.

45.Ляпичева, Є.Л. Структура та лексичне наповнення семантичного поля «Фауна» у сучасній російській мові [Текст]/ Є.Л. Ляпичева. – Д.: Нова ідеологія, 2010.

46.Текст, його елементи та переклад [Текст]/ за ред. О.І. Панченко. – Д.: Пороги, 2009.

47.Polyakov, M.V. Classical University from ideas of antiquity to ideas of the Bologna process [Text]/ M.V. Polyakov, V.S. Savchuk. –Д.: ДНУ, 2010.

48.Polyakov, M.V. Classical University from ideas of antiquity to ideas of the Bologna process [Text]: Синопис – 16./ M.V. Polyakov, V.S. Savchuk. – Д.: ДНУ, 2010.

49.Polyakov, M.V. Classical University from ideas of antiquity to ideas of the Bologna process [Text]: Синопис – 18./ M.V. Polyakov, V.S. Savchuk. – Д.: ДНУ, 2010.

50.Polyakov, M.V. Classical University from ideas of antiquity to ideas of the Bologna process [Text]: Синопис – 6./ M.V. Polyakov, V.S. Savchuk. – Д.: ДНУ, 2010.

51.Савчук, В.С. Харківське математичне товариство: історія заснування, розвитку та діяльності (1879–1930) [Текст]/ В.С. Савчук, Н.М. Кушлакова. – Павлоград, 2010.

52.Реабілітовані історією [Текст]: у 27 т. Т.1: Дніпропетровська область / за ред. Є.І. Бородіна, В.В. Іваненка. – Д.: 2009.

2011 рік

1. Kogut, P.I. Optimal Control Problems for Partial Differential Equations on reticulated Domains [Text]/ P.I. Kogut, G.R. Leugering. –N. Y. Springer, 2011.

2. Динамічне проектування ракет [Текст]/ І.М. Ігдалов, Л.Д. Кучма, М.В. Поляков, Ю.Д. Шептун.– Д.: ДНУ, 2010.

3. Байбуз, О.Г. Інформаційні технології в управлінні навчальним процесом [Текст]/ О.Г. Байбуз, К.Т. Кузьма.– Миколаїв: МПП, 2011.

4. Флагман космічної освіти, або «Секретний» підрозділ – 2 [Текст]/ О.М. Петренко [та ін.]. – Д.:ДНУ, 2011.

5. Абрамовський, Є.Р. Атмосфера великих міст [Текст]/ Є.Р. Абрамовський, В.І. Карплюк, Н.Н. Переметчик. – Вид. 2-ге. – Д.: Наука і освіта, 2011.

6. Червона книга Дніпропетровської області (тваринний світ) [Текст]/ за ред.О.Є. Пахомова. – Д.: Новий друк, 2011.

7. Біологічне різноманіття України. Дніпропетровська область. Вищі різновусі лускокрилі [Текст]/ З.Ф. Ключко, К.К. Голобородько, О.Є. Пахомов, В.О. Афанасьєва. Ч. 2 : Совки. – Д.:ДНУ, 2011.

8. Святенко, Т.В. Атлас клінічної дерматовенерології [Текст]/ Т.В. Святенко, А.А. Франкенберг, В.Г.Шлопов. – Д.: Пороги, 2011.

9. Компанієць, Є.П.Балістичне забезпечення пуску ракет-носіїв [Текст]/ Є.П. Компанієць, М.М. Дронь, В.Є. Білозьоров. – Д.:ДНУ, 2010.

10.Огоренко, В.В. Комп'ютерна психометрія психічних розладів[Текст]/ В.В. Огоренко, С.В. Клименко. – Д.: НМетАУ, 2011.

11. Овруцький, А.М. Комп'ютерне моделювання фазових перетворень та поверхневих явищ [Текст]/ А.М. Овруцький, О.С. Прохода, М.С. Расщупкіна. – Д.: Пороги, 2011.
12. Стабільність композиційних матеріалів [Текст]/ І.М. Спиридонова, А.Д. Панасюк, О.В. Сухова, А.П. Уманський. – Д.: Пороги, 2011.
13. Зайцева, Т.А. Розв'язання просторових контактних задач для некласичних багатозв'язних областей [Текст]/ Т.А. Зайцева, Г.А. Шишканова. – Д.:ДНУ, 2011.
14. Приставка, О.П. Імітаційне моделювання [Текст]/ О.П. Приставка, О.Г. Байбуз, П.О. Приставка. – Д.:ДНУ, 2011.
15. Коваленко, В.С. Історія хімічного факультету Дніпропетровського національного університету імені Олеся Гончара [Текст]/ В.С. Коваленко, Ф.О. Чмиленко, В.Ф. Варгалюк. – Д.:ДНУ, 2011.
16. Boddu, V. Energetic Materials. Thermophysical Properties, Predictions, AND experimental Measurements [Text]/ V. Boddu, P.Redner. –N. Y.: Taylor & Francis Group, 2011.
17. Korobov, V.I. Chemical Kinetics with Mathcad and maple [Text]/ V.I. Korobov, V.F. Ochkov. –N. Y.: Springer Wien, 2011.
18. Аналітична хімія кухонної солі та розсолів [Текст]/ О.М. Бакланов, А.П. Авдєєнко, Ф.О. Чмиленко, Л.В. Бакланов. – Краматорськ, 2011.
19. Дейниченко, Г.В. Удосконалення комбінованих способів переробки плодів баклажана та перцю солодкого [Текст]/ Г.В. Дейниченко, О.Г. Терешкін, Д.В. Горелко. – Х., 2011.
20. Барг, І.М. Стратиграфія четвертинних відкладень на дні Чорного та Азовського морів [Текст]/ І.М. Барг. – Д.: Монолит, 2011.
21. Історія митної діяльності: Україна в Європейському контексті [Текст]/ за ред. В. О Ченцова. – Л.: Пласке, 2010.
22. Манюк, В.В. Пам'ятки природи Дніпропетровської області [Текст]/ В.В. Манюк. – Д.: Пороги, 2011.
23. Деркач, М.І. Децентралізація фіскальних функцій держави у контексті забезпечення сталого розвитку України [Текст]/ М.І. Деркач. – Д.:ДНУ, 2011.
24. Україна та її регіони на шляху до інноваційного суспільства [Текст]/ за ред. В.І. Дубницького. – Донецьк: Юго-Восток, 2011.
25. Інновації: проблеми та практики [Текст]/ за ред. М.О. Кизима. – Х.:ФОП Павленко О.Г., 2011.
26. Globalization, European Integration and Economic Crisis [Text]/ ed. Jaroslav Kundera. – Wroclaw, 2011 (Коллективна монографія).
27. О научных исследованиях и научных школах. Евразийское пространство [Текст]/ под ред. В.А. Садовниченко. – М.: МГУ, 2010.
28. Інноваційний поступ України в економічному просторі [Текст]/ за ред. С.Ю. Хамініч. – Д.:ДНУ, 2011.
29. Хамініч, С.Ю. Реклама та рекламна діяльність у сучасному вимірі [Текст]/ С.Ю. Хамініч, Ю.М. Варич, М.В. Матвієць. – Д.: Ю.В. Маковецький, 2011.

30. Дережа, В.М. Диверсифікація виробництва і капіталу на підприємстві [Текст]/ В.М. Дережа. – Д.:НГУ, 2011.
31. Семенча, І.Є. Інтелектуальний аналіз менеджменту систем [Текст]/ І.Є. Семенча, К.Ф. Ковальчук. – Д.: К.О. Біла, 2011.
32. Мотивація та соціальний захист персоналу [Текст]/ за ред. А.Г. Бабенка. – Д.:ДДФА, 2011.
33. Соціально-економічні проблеми розвитку національної економіки України [Текст]/ за ред. С.А. Корнієнка. – Д.:ДДФА, 2011.
34. Інвестиційно-інноваційні аспекти впливу фінансової інфраструктури на розвиток національного господарства [Текст]/ за ред. С.О. Смирнова. – Д.: К.О. Біла, 2010.
35. Ісламські процеси у світі та в Україні: реалії і прогнози [Текст]/ за ред. А.В. Арістової. – К.: УАР, 2011.
36. Демченко, С.В. Масова комунікація як предмет наукового осмислення [Текст]/ С.В. Демченко. – Д.: ДНУ, 2011.
37. Гусева, Е.А. Очерк среди жанров художественной литературы и журналистики [Текст]/ Е.А. Гусева. – Д.: ДНУ, 2011.
38. Алексеєнко, І.Г. Форма державного правління як парадигмальна основа розвитку інституційної структури політики [Текст]/ І.Г. Алексеєнко. – Д.: Пороги, 2011.
39. Черненко Анатолій Михайлович. Бібліографічний покажчик [Текст]/ уклад.: Є.І Бородін., С.І. Полякова. – Д.:ДНУ, 2011.
40. Демократичні засади державного управління та адміністративне право [Текст]/ за ред. В.Б. Авер'янова. – К.: Юрид. думка, 2010.
41. Носенко, Е.Л. Форми відображеної оцінки емоційної стійкості та емоційної розумності людини [Текст]/ Е.Л. Носенко, І.Ф. Аршава, К.П. Кутовий. – Д.: Інновація, 2011.
42. Бондаревська, І.О. Гендерна ідентичність жінок-менеджерів [Текст]/ І.О. Бондаревська. – Д.:Інновація, 2011.
43. Аршава, І.Ф. Позитивність образу Я і психологічне благополуччя особистості [Текст]/ І.Ф. Аршава, О.М. Знанецька, Е.Л. Носенко. – Д.: Інновація, 2011.
44. Історична наука, історична пам'ять і національна свідомість модерної доби в Україні, Білорусі та Польщі [Текст]: наук. колект. моногр./ за ред. В.В. Масненка, Ю.П. Присяжнюка. – Черкаси: Вертикаль, 2011.
45. Шляхов, О.Б. Україна на шляху до індустріально суспільства (друга половина ХІХ – початок ХХ ст.) [Текст]/ О.Б. Шляхов. – Д.:ДНУ, 2010.
46. Думки, підказані серцем (роздуми про виховання студентської молоді) [Текст]/ за ред. В.В. Іваненка. – Д.:ДНУ, 2011.
47. Хто людство розумом перевершив [Текст]/ за ред. В.В. Іваненка. – Д.:ДНУ, 2011.
48. Мандрівні записки Василя Зуєва від С.Петербурга до Херсону в 1781 та 1782 рр. [Текст]: репринт. вид. / упоряд. М.Е. Кавун. – Д.: Герда, 2011.
49. Історія – ментальність – ідентичність [Текст]/ за ред. Л.Зашкільняка. – Л.: ПАІС, 2011.

- 50.Павлова, Т.С. Філософсько-правове вчення Гегеля [Текст]/ Т.С. Павлова. – К.: Вища освіта, 2011.
- 51.Людина і світова глобалізація: перспективи та межі розвитку [Текст]. – Д.: Ю.В. Маковецький, 2011.
- 52.Городяненко, В.Г. Публічна соціологія [Текст]/ В.Г. Городяненко. – Д.:ДНУ, 2011.
- 53.Сергеев, В.С. Політичні мережі як форма взаємодії держави та громадянського суспільства [Текст]/ В.С. Сергеев. – Д.: Інновація, 2011.
- 54.Пристайко, Т.С. Нариси з російської термінології економіки та права [Текст]/ Т.С. Пристайко, О.А. Конопелькіна, Є. В. Неженець. – Д.: Нова ідеологія, 2011.
- 55.Вчителю, виховай учня...[Текст]/ упоряд. О.І. Панченко.– Д.: А.Л Свідлер, 2011.
- 56.Ромас, Л.М. Художнє осмислення національної самосвідомості в історичній прозі Юрія Мушкетика [Текст]/ Л.М. Ромас. – Кіровоград: Поліум, 2010.
- 57.Ходоренко, А.В. Когнітивні аспекти функціонування сучасної антропоніміки [Текст]/ А.В. Ходоренко. – Д.: Пороги, 2011.
- 58.Степаненко, О.К. Словотвірні гнізда з вершинним соматичним компонентом: семантика і структура [Текст]/ О.К. Степаненко. – Д.: Акцент ПП, 2011.

4.2. ПЕРІОДИЧНІ ВИДАННЯ

Збірники наукових праць

1. Актуальні проблеми автоматизації та інформаційних технологій.
2. Питання прикладної математики і математичного моделювання.
3. Актуальні проблеми вітчизняної юриспруденції.
4. Проблеми високотемпературної техніки.
5. Системне проектування та аналіз характеристик аерокосмічної техніки.
6. Питання степового лісознавства та лісової рекультивації земель.
7. Історіографічні та джерелознавчі проблеми історії України.
8. Питання німецької історії.
9. Проблеми політичної історії України.
10. Придніпров'я: історико-краєзнавчі дослідження.
11. Наддніпрянська Україна: історичні процеси, події, постаті.
12. Проблеми археології Подніпров'я.
13. Філософія і політологія в контексті сучасної культури.
14. Англїстика та американїстика.
15. Від бароко до постмодернізму.
16. Дослідження з лексикології і граматики української мови.
17. Лінгвістика. Лінгвокультурологія.
18. Література в контексті культури.
19. Таїни художнього тексту.
20. Проблеми обчислювальної механіки і міцності конструкцій.
21. Методи розв'язування прикладних задач механіки деформованого твердого тіла.
22. Грунтознавство.
23. Екологія. Ноосферологія.
24. Грані.
25. Політика: теорія та практика в сучасному суспільстві.

Вісники Дніпропетровського університету

1. Серія: Ракетно-космічна техніка.
2. Серія: Математика.
3. Серія: Механіка.
4. Серія: Моделювання.
5. Серія: Фізика. Радіоелектроніка.
6. Серія: Хімія.
7. Серія: Біологія. Екологія.
8. Серія: Біологія. Медицина.
9. Серія: Геологія. Географія.
10. Серія: Історія та археологія.
11. Серія: Історія і філософія науки і техніки.
12. Серія: Мовознавство.
13. Серія: Педагогіка і психологія.
14. Серія: Філософія. Соціологія. Політологія.
15. Серія: Економіка.
16. Серія: Світове господарство і міжнародні економічні відносини.
17. Серія: Соціальні комунікації.

Упорядковано відділом науково-технічної інформації