



ІННОВАЦІЙНО-ОРІЄНТОВАНІ ПРОЕКТИ

Пропонована база даних містить анотовані звіти завершених науково-дослідних проектів Державного фонду фундаментальних досліджень (ДФФД), які за експертними висновками членів Ради Фонду доведені до певного рівня практичного втілення, тобто розглядаються як інноваційно-орієнтовані.

ПРОЕКТ № GP/F44/004

Електромагнітні методи каротажу при дослідженні свердловин на нафту і газ в складних геологічних умовах

Керівник проекту: Миронцов М.Л.

Методика електричного та індукційного каротажу в світі розробляється великими комерційними корпораціями (Schlumberge, Halliborton, Baker Hughes), які не розповсюджують детальну інформацію про свої методи. В Україні необхідність такої роботи в цьому напрямку постійно обговорюється в наукових та виробничих колах, проте практичних кроків у цьому напрямку зроблено ще не було.

В основу покладено ідеї використання нових типів апаратури як за способом виміру (імпульсний, з виміром по трьох просторових напрямках тощо), так і за характеристиками (висока роздільна здатність, широкий діапазон встановлення геоелектричних параметрів пластів тощо). Ці ідеї пророблялися на рівні моделювання. Для створення алгоритмічно-програмного забезпечення було використано розроблений керівником проекту високоефективний спосіб розв'язання прямих та обернених задач електричного та індукційного каротажів методом інтегральних струмів.

Подібних послідовних досліджень в Україні не проводилося. Робота є актуальною та представляє науковий та практичний інтерес. Розроблена високоефективна методика електромагнітного каротажу при геофізичному дослідженні свердловин. Подано дві заявки на патент України. Виготовлено макет принципово нової апаратури електромагнітного каротажу.

Проект може бути використаний вітчизняними та закордонними геофізичними компаніями, що займаються геофізичним дослідженням свердловин.

ПРОЕКТ № GP/F44/008

Отримання паливних дисперсних систем на основі висококонцентрованих вугільних суспензій

Керівник проекту: Савіцький Д.П.

Отримання паливних дисперсних систем на основі висококонцентрованих вугільних суспензій було спрямовано на вирішення проблеми ефективного паливного використання природного вугілля та утилізації відходів вуглезбагачення.

Для реалізації результатів наукової роботи в промисловості необхідно відпрацювати режим спалювання висококонцентрованих вугільних суспензій на пілотних енергетичних установках, які є у відповідних галузевих інститутах НАН України. Розвиток інфраструктури виробництва паливних дисперсних систем на основі природного вугілля в Україні можливий в таких напрямках: спалювання в котлоагрегатах потужністю до 20 МВт, спалювання на ТЕС і ТЕЦ із потужністю котлоагрегатів більше 20 МВт. У першому випадку фінансові витрати будуть направлені тільки на незначне переобладнання конструкції вже готових котлоагрегатів, на яких спалюється тверде паливо. У другому – необхідна суттєва модернізація та відповідне обладнання, в залежності від вибраного методу спалювання. Впровадження паливних дисперсних систем на основі висококонцентрованих суспензій доцільне в першу чергу для котельних, які використовують малоефективний пошаровий спосіб спалювання вугілля, а також для енергогенеруючих установок ТЕС і ТЕЦ, які працюють на газі або мазуті, з метою заміни дорогих енергоносіїв. Крім того, можливе сумісне або комбіноване спалювання вугільних суспензій разом із газом.

ПРОЕКТ № GP/F44/010

Розроблення та клінічні дослідження нанокмпозитних матеріалів для медицини

Керівник проекту: Погорелов М.В.

Трансплантація органів та тканин є невирішеною проблемою у більшості країн світу. Використання штучних матеріалів для заміни пошкодженого чи втраченого органу є одним з оптимальних шляхів вирішення даної проблеми. Серед хірургічних операцій з використанням штучних імплантів ортопедична пластика займає перше місце. Так, тільки в Європейському союзі щорічно виконується близько 600 тис. подібних операцій. Тому питання розробки нових матеріалів для ортопедичної пластики є актуальною медико-біологічною проблемою сьогодення.

Одним із перспективних матеріалів для синтезу штучних імплантів є хітозан. Але повний цикл досліджень, який включає фізико-хімічний аналіз матеріалів, дослідження на модельних тваринах та клінічне застосування, не пройшов жоден зразок. Тому залишаються нез'ясованими питання щодо оптимальної формули синтезу препаратів, залежності їхніх властивостей від структури та взаємодії матеріалу з живою кістковою тканиною. На вирішення даної задачі і був спрямований проект.

Для українського ринку остеопластичних матеріалів використання хітозану є інноваційним. Перевагами даного полімеру є можливість формувати пори різного діаметру та виготовляти імпланти з різною консистенцією та формою. Водночас додавання апатитної складової дозволяє виготовляти імпланти з високими біомеханічними властивостями. Перевагами нового остеопластичного матеріалу є наявність нанорозмірного апатиту та виражені остеокондуктивні та остеointegraційні властивості імпланту, що доведено за допомогою цілого ряду біофізичних та гістологічних методів дослідження. Значною характеристикою матеріалу є його низька собівартість на фоні задовільних біологічних властивостей, що дає змогу широкого використання імпланту в ортопедії і травматології.

ПРОЕКТ № GP/F44/014

Розробка нових органо-неорганічних люмінесцентних наносистем на основі гетероядерних комплексонатів лантанідів з р-металами

Керівник проекту: Смола С.С.

Основна ідея проекту полягає в розробці методів отримання лантанідвмісних гетероядерних комплексів у силікатних наночастинках з ефективними емісійними характеристиками.

Наявність *p*-металокомплексного хромофору, здібного до поглинання і передачі енергії збудження на випромінювальні стани іонів лантанідів та силікатної матриці, дозволяє суттєво зменшити безвипромінювальні втрати енергії на високочастотні коливання молекул розчинника. Перевагою пропонуваного органо-неорганічних систем на основі лантанідвмісних комплексів у порівнянні з відомими раніше матеріалами є можливість істотно підвищити квантовий вихід люмінесценції при значно меншій концентрації випромінюючих (тобто лантанідних) центрів.

Конкретною фундаментальною задачею, яку вирішив проект, є розробка стратегії спрямованого синтезу гетероядерних комплексів лантанідів з *p*-металами (Ge(IV), Sn(IV)) на основі амінополікарбонівих кислот різної будови, а також силікатполімерних наносистем, що містять дані комплекси.

Результати, отримані в ході виконання проекту, дозволяють здійснювати спрямований пошук лантанідвмісних люмінесцентних сполук з практично корисними властивостями. Розроблені методики синтезу органо-неорганічних систем, що містять люмінесцентні комплекси лантанідів, є корисними для дизайну функціональних матеріалів високотехнологічної оптики, молекулярних пристроїв для перетворення світла тощо.

ПРОЕКТ № GP/F44/015

Діагностування коалесценції тріщинуватих дисипативних структур на основі підходів мезомеханіки

Керівник проекту: Марущак П.О.

На основі поєднання феноменологічних підходів та методів математичної статистики розтріскування матеріалу описано у вигляді синергетичного процесу, що дозволило оцінити кінетику накопичення пошкоджень матеріалу на різних масштабних рівнях (мікро-, мезо- і макрорівні) та запропонувати технологічні підходи формування стабільного стану розтрісканої поверхні.

Синергетичні підходи, використані у роботі, дозволяють розглядати тріщинуваті структури як багаторівневі ієрархічні системи, елементи яких визначають функціональні мезоструктурні рівні деформування. Використання такого підходу дало можливість забезпечити розробку експрес-методу діагностування тримкої здатності конструкції із множинними тріщиноподібними дефектами під час безперервного технологічного циклу та забезпечити прогнозування міцності, пластичності і залишкової довговічності конструкцій важконавантаженого обладнання.

Таким чином, актуальність теми досліджень обумовлена необхідністю підвищення точності діагностики поточного фізичного стану конструкції, а також продовження залишкового ресурсу обладнання металургійного комплексу.

ПРОЕКТ № GP/F44/016

Розроблення наукових основ екологічної безпеки природних і антропогенних геосистем в регіоні Українських Карпат і прилеглих територій

Керівник проекту: Приходько М.М.

За умов майже повсюдного господарського освоєння території України (особливо екологічно вразливих гірських і передгірських районів у регіоні Українських Карпат і прилеглих територій) дослідження проблем антропогенного впливу на природне середовище (природні геосистеми), розвитку екологічних ризиків та екологічної безпеки геосистем є особливо актуальними. Для вироблення моделей екологічно безпечного природокористування та приведення до

екологічних норм антропогенного навантаження на природні й антропогенно модифіковані геосистеми необхідно розробити наукові основи екологічної безпеки природних і антропогенних геосистем, оскільки саме вони переважають у структурі геосистем, які формують навколишнє середовище.

Розроблені наукові підходи і рекомендації щодо екологічної безпеки природних і антропогенних геосистем можуть бути використані обласними управліннями Держземагентства України, управліннями водного господарства Держводагентства України, обласними управліннями охорони навколишнього природного середовища Мінприроди України, органами виконавчої влади і місцевого самоврядування для обґрунтування видів господарської діяльності, обсягів використання природних ресурсів, розробки стратегії сталого (збалансованого) соціально-економічного розвитку регіону Українських Карпат і прилеглих територій.

ПРОЕКТ № GP/F44/025

Інженерія механічних напружень у напівпровідникових гетероструктурах як основа новітньої архітектури наноприладів

Керівник проекту: Курилюк В.В.

У ході виконання проекту отримано такі основні результати:

- ✦ Встановлено просторові залежності компонент тензора деформацій в гетероструктурах SiGe з квантовими точками різної морфології та компонентного складу. Показано, що неоднорідні за вмістом германію квантові точки виявляються менш напруженими у порівнянні з наноострівцями постійного складу. Крім того, неоднорідність вмісту германію зумовлює перерозподіл деформацій всередині квантових точок з відповідною перебудовою країв енергетичних зон SiGe-гетероструктур.
- ✦ Виявлено, що зміни густини квантових точок германію, вирощених на попередньо окисленій поверхні кремнію, суттєво впливають на глибину локалізації електронів у кремнієвій підкладці завдяки перерозподілу пружних полів. Цей факт відкриває можливості для керованого впливу на процеси рекомбінації в гетероструктурах шляхом зміни їх напруженого стану.
- ✦ Експериментально показано, що пружні деформації в кремній-германієвих гетероструктурах зумовлюють перебудову кінетичних залежностей фото-ЕРС, що є наслідком деформаційних змін структури енергетичних зон гетеропереходів.

Отримані в рамках проекту результати можуть слугувати науковою базою для виготовлення фото- та термоелектричних перетворювачів на базі гетероструктур з квантовими точками, функціонування яких визначається рекомбінаційними процесами в структурах. Інженерія механічних напружень дозволить контролювати вказані процеси з метою підвищення ефективності фото- та термоелектричного перетворення.

ПРОЕКТ № GP/F44/027

Інтелектуальна система раннього попередження банкрутств українських підприємств

Керівник проекту: Матвійчук А.В.

Споживачами розробленої інтелектуальної системи раннього попередження банкрутства підприємств можуть бути як банківські установи, інвестиційні компанії, кредитні спілки, органи державної влади, так і промислові підприємства, організації, холдинги.

Інтелектуальна інформаційно-аналітична система раннього попередження банкрутств підприємств може бути використана з метою відбору надійних позичальників підрозділами ризик-

менеджменту банків, що дасть їм змогу здійснення об'єктивної оцінки фінансового стану підприємств, визначення можливості банкрутства позичальника та неповернення коштів за кредитами.

Також ця інформаційно-аналітична система може використовуватись керівництвом чи аналітиками підприємств та холдингів для забезпечення прийняття управлінських рішень, що дозволить виявляти наявні внутрішні проблеми фінансового характеру та завчасно вживати відповідні заходи. Географічно розмір ринку відповідає території України. При подальшому вдосконаленні запропонованої інформаційно-аналітичної системи в напрямку врахування специфічних особливостей кожної окремої країни ринок може бути розширений на будь-яку країну за умови наявності відповідної статистичної бази та проведення налаштування моделей на ній.

ПРОЕКТ № GP/F44/038

***Новий бактеріальний біосорбент для вилучення урану (VI)
та стронцію з водних середовищ***

Керівник проекту: Шевчук І.А.

На сьогодні відомо багато різних сорбентів, що можуть бути використані для видалення важких металів та радіонуклідів з водних середовищ, але їх використання поряд із позитивними має і негативні сторони. Так, основними недоліками використання як сорбентів глинистих мінералів є їх низька сорбційна ємність щодо радіонуклідів та активованого вугілля – висока вартість та труднощі з утилізацією відпрацьованого матеріалу і т. ін. В зв'язку з цим великий інтерес вітчизняних та зарубіжних вчених викликає можливість застосування біологічних методів очищення вод. Найбільш перспективним є використання біотехнологій, в основі яких лежать сорбційні процеси, а як сорбенти використовуються природні асоціації мікроорганізмів або чисті культури. Перевагами використання мікробних сорбентів є висока ефективність видалення іонів металів, малий об'єм відходів, їх екологічність, доступність та дешевизна.

Результати роботи можуть бути використані для розробки нової екологічної та ефективної технології з очищення радіоактивно забруднених природних і штучних вод та зниження антропогенного навантаження на довкілля. В ході виконання проекту було обґрунтовано принципову технологічну схему очищення водних систем від розчинних сполук урану (VI) та стронцію біосорбентом на основі клітин *V. rotiferum*, що передбачає застосування періодичної конфігурації процесу з подальшим відокремленням біомаси за допомогою центрифугування. Для вирішення проблеми утилізації відпрацьованого радіоактивного біосорбенту запропоновано використання керамічної технології.

ПРОЕКТ № GP/F44/054

Каліксарени як ефектори АТР-гідролазних систем гладеньких м'язів

Керівник проекту: Шкрабак О.А.

Порушення скоротливої функції гладенького м'яза матки (міометрій) у жінок часто стає причиною різноманітних патологій: слабкості пологової діяльності, спонтанних абортів, передчасних пологів, викиднів, атонії, гіпо- і гіпертонусу матки. Подібні патології обумовлені порушеннями у функціонуванні мембранозв'язаних систем переносу катіонів, а також на рівні скоротливого апарату гладенького м'яза матки. Тому перспективним є створення фармакологічних засобів, здатних модифікувати скоротливу функцію міометрія у випадку зазначених патологічних станів.

Проведено дослідження залежності інгібіторних властивостей каліксаренів щодо Ca^{2+} , Mg^{2+} -АТФазної активності плазматичної мембрани клітин міометрія від структурної організації каліксаренової молекули. Отримані результати дозволять спрямовано покращувати ефективні властивості каліксаренів та створювати нові біологічно-активні сполуки.

На основі відповідних каліксаренів можуть бути створені фармакологічні препарати для лікування патологій, пов'язаних з порушеннями скоротливої функції міометрія.

ПРОЕКТ № GP/F44/064

Нові олігомерні системи з 1,3,5-триазиновмісними похідними тіопірано[2,3-d]тіазол-2-ону як потенційні протиракові агенти

Керівник проекту: Скорохода Т.В.

Запропоновано методи та розроблено нові методики синтезу похідних тіопірано[2,3-d]тіазол-2-онів; вивчено вплив температури та розчинника на проходження реакцій циклоконденсації, що дозволило досягти максимального виходу цільового продукту при мінімальних матеріальних та енергетичних затратах.

Радикальною прищеплювальною полімеризацією одержано нові лінійні та розгалужені блок-коолігомери з контрольованими функціональністю та молекулярно-масовим розподілом; вивчено їх будову та колоїдно-хімічні властивості, а також показано можливість їхнього використання як носіїв у системі транспортування ліків.

Синтезовані в рамках виконання проекту олігомерні носії можуть використовуватися в найрізноманітніших системах доставки лікарських препаратів, оскільки їхня будова дозволяє зв'язувати лікарську речовину одним з трьох способів – солюбілізацією, комплексоутворенням або ковалентним зв'язуванням.

ПРОЕКТ № GP/F44/086

Молекулярна природа точкових мутацій, індукованих модифікованими основами ДНК: модельне квантово-хімічне дослідження

Керівник проекту: Броварець О.О.

Отримані результати відкривають нові можливості конструювання високоефективних мутагенів – аналогів нуклеотидних основ з адресною дією, здатних селективно спричиняти помилки реплікації або помилки включення. Це актуально як для розробки новітніх стратегій боротьби з раком, які використовують феномен «мутаційної катастрофи», так і в прикладній молекулярній генетиці, зокрема у селекції. Одержані результати також дадуть можливість біофізикам і молекулярним біологам планувати експерименти із розрізнення помилок включення та реплікації, мутацій, що виникають під час реплікації геному та на етапі збереження генетичної інформації, а також із сайт-спрямованого мутагенезу при дослідженні фізичних механізмів точності біосинтезу ДНК. Крім того, виявлені механізми дозволять передбачати частоти індукованих мутацій, спричинених хімічними сполуками, зокрема забруднювачами довкілля – потенційними мутагенами.

ПРОЕКТ № GP/F44/095

Технологія усунення відмираючих клітин як перспективний шлях до лікування автоімунних розладів

Керівник проекту: Білий Р.О.

У ході виконання НДР розроблено технологію утворення абзимів з сіалідазною активністю шляхом імунізації гаптенем-білковим конюгатом аналогу перехідного стану сіалідазної реакції.

Отримано напівпрепаративні кількості абзимів з сіалідазною активністю, проведено їх очистку та характеристику. Показано, що обробка клітин утвореними абзимами призводить до їх індукованого десіадування. Встановлено, що обробка апоптичних клітин призводить до посилення ефероцитозу (фагоцитозу відмираючих клітин) макрофагами, диференційованими із моноцитів венозної крові людини. За отриманими результатами подано заявку на отримання патенту України на винахід, №а201210528, пріоритет від 06.09.2012. Каталітично-активні антитіла (абзими) із сіалідазною активністю та спосіб їх отримання.

Розроблена технологія показала можливість створення абзимів із сіалідазною активністю з метою терапевтичного використання для запобігання розвитку аутоімунних захворювань.

ПРОЕКТ № GP/F44/107

Фізико-технологічні особливості створення інтегральних оптико-електронних систем на основі органічних електролюмінісцентних пристроїв

Керівник проекту: Черпак В.В.

Фундаментальна проблема наукової роботи полягає у необхідності створення нових економічних органічних пристроїв відображення інформації, а також глибокого аналізу процесів введення та поширення світлового випромінювання у світловодах генерованого органічними світловипромінюючими пристроями, зокрема процесів, які мають місце в пристроях органічної електроніки.

Конкретною фундаментальною задачею науково-дослідної роботи є розробка технологічних основ органічних елементів інтегральної оптики та пристроїв відображення інформації на основі вивчення фізичних аспектів поширення світлового випромінювання генерованого органічними електролюмінісцентними структурами безпосередньо у світловодні середовищах. Виготовлення та дослідження інтергально-оптичних органічних пристроїв, що містять органічні світловипромінюючі структури, які виконують функцію генерації оптичного випромінювання інтегровані у світловодні системи.

Вперше розроблена технологія формування OLED білого кольору свічення структури ITO/THCA (24 нм)/періодична плівка Alq3 (10 нм)/Ca (140 нм)/Al (200 нм), яскравість якого з координатами CIE (0,36, 0,38), близькими до природної білого випромінювання (0,33; 0,33), становить 300 кд/м² при 7 В при струмовій ефективності 2,2 кд/А.

Розроблені світловипромінювальні структури в результаті виконання НДР можуть використовуватися міжнародними та вітчизняними підприємствами, які спеціалізуються на виробництві пристроїв відображення інформації (LG, Samsung, Panasonic, ...) або освітлення.

ПРОЕКТ № GP/F44/127

Вивчення впливу трансплантації стероїдогенних і гермінативних клітин тестисів при використанні традиційних фармакологічних препаратів замісної терапії на корекцію різних станів експериментального гіпогонадізму

Керівник проекту: Пахомов О.В.

Поліетіологічність чоловічого безпліддя, складність перебігу захворювання, функціональна взаємозалежність чоловічих гонад з усіма системами і органами створюють значні труднощі при розробці адекватних методів лікування [Rajfer J. Cambell's, 1992]. Різноманіття технологій, які використовуються, відсутність єдиного підходу та широкий спектр використання тканинних і клітинних технологій обумовлюють підвищений інтерес до теми клітинної трансплантації.

Однією з задач даного проекту було дослідження ефективності використання препаратів гормонозамісної та стимулюючої терапії при поєднанні з перспективним сучасним методом, яким є трансплантація клітин, для корекції гіпогонадізму різного походження.

Результати роботи за проектом дозволяють проаналізувати різні стани порушень статевої системи, які пов'язані зі зниженням рівня андрогенів і фертильності, та спрогнозувати, яким чином можливо скорегувати лікування (наприклад, зменшити дозу препаратів тестостерону при гіпергонадотропному гіпогонадізмі, пов'язаному з відсутністю власних статевих залоз внаслідок травми чи хірургічного видалення у зв'язку із злоякісним новоутворенням), а також зменшити дози препаратів хоріонічного гонадотропіну для подолання симптомів гіпогонадізму, який виник у зв'язку з дією токсичних факторів (наприклад, внаслідок вживання препаратів хіміотерапії чи отруєння солями важких металів). Завдяки методу трансплантації можна подолати симптоми дефіциту тестостерону, послабити можливі негативні впливи препаратів замісної терапії (емоціональні перепади настрою внаслідок коливання рівня андрогенів, негативний вплив на передміхурову залозу, передчасне закриття епіфізів кісток, передчасне статеве дозрівання, набряки, гіперкальціємію, запаморочення, нудоту, тромбофлебіт, холестатичну жовтяницю, підвищення рівня амінотрансфераз) та нівелювати проблему пригнічення власних стероїдопродукуючих клітин.

ПРОЕКТ № Ф47/021

Механізми трансмембранної проникності лікарських засобів під дією термотропних рідинних кристалів

Керівник проекту: Кравченко І.А.

Біомембрани є основним бар'єром, який відокремлює внутрішнє середовище організму від зовнішнього впливу та має складну будову. Створення умов для проникнення лікарських засобів крізь біомембрани є основним завданням посилювачів трансмембранної проникності.

Розуміння особливостей механізмів впливу термотропних рідинних кристалів на молекулярну структуру ліпідного матриксу дозволить вирішити проблему створення оптимального підсилювача проникності для лікарських речовин, переважний шлях проникнення для яких проходить крізь ліпідний матрикс. Тому загальною фундаментальною науковою проблемою, на вирішення якої був спрямований проект, є з'ясування механізмів посилення проникнення лікарських препаратів крізь неушкоджені біомембрани, зокрема неушкоджену шкіру.

Оптимізація надходження лікарських препаратів до організму та подальший вплив їх на органи-мішені значною мірою залежить від способу їх введення.

Використання внутрішньовенних та пероральних препаратів не завжди відповідає потребам в плані оптимального впливу на організм. У зв'язку з цим все більшу увагу дослідників привертають такі альтернативні способи введення, як інтраназальне, трансбуккальне, ректальне та трансдермальне введення лікарських препаратів. Використання цих способів введення є одним із методів оптимізації фармакотерапії різноманітних захворювань.

Отримані результати можуть бути використані для створення нових лікарських препаратів. Знайдені найбільш активні сполуки будуть запропоновані для розширеного фармакологічного дослідження з метою отримання дозволу на проведення доклінічних випробувань.

ПРОЕКТ № Ф47/045

Нова технологія одержання біодизельного палива етанольно-олійної основи

Керівник проекту: Патриляк Л.К.

Основною метою досліджень є розробка нової технології одержання біодизельного палива етанольною переестерифікацією різних олій зі стадією самочинного відділення гліцерину від реакційної маси, напрацювання укрупнених дослідних партій палива, випробування палива на реальних двигунах з оцінкою його енергоекологічних характеристик.

Розроблено нову технологію одержання біодизельного палива етанольною переестерифікацією рослинних олій на твердому цеолітному каталізаторі. Одержаний продукт у вигляді сумішей з нафтовим дизпаливом у всьому діапазоні концентрацій перевершує останнє за антидетонаційними та екологічними характеристиками.

У лабораторних умовах на дешевому і простому у приготуванні твердому каталізаторі знайдено оптимальні умови перебігу реакції переестерифікації неочищеної ріпакової олії товарним етиловим спиртом.

Перенесено лабораторну технологію на дослідну установку для одержання великих партій біодизельного палива гетерогенно-каталітичною переестерифікацією ріпакової олії етанолом.

Результати виконання роботи показують можливість реалізації гетерогенно-каталітичної переестерифікації рослинних олій етиловим спиртом. Одержуваний продукт має належну якість і може використовуватися як біодизельне пальне чи в чистому вигляді, чи в суміші з мінеральним паливом.

ПРОЕКТ № Ф47/053

Розроблення модифікованих захисних полімеркомполімерних антикорозійних і зносостійких покриттів для суднобудування

Керівник проекту: Букетов А. В.

При виконанні проекту було вирішено фундаментальну задачу дослідження властивостей і науково обґрунтованого керування процесами структуроутворення в результаті модифікування зв'язувача, наповнювача і композицій зовнішнім магнітним полем і ультрафіолетовим опроміненням, а також у встановленні закономірностей, механізмів та особливостей підвищення експлуатаційних характеристик епоксикомполімерів внаслідок поліпшення міжфазової взаємодії у процесі формування матеріалів.

Впровадження результатів розробки можливе в таких провідних організаціях, як Херсонський суднобудівний завод, Суднобудівний завод «Паллада» (м. Херсон), Чорноморський суднобудівний завод (м. Миколаїв), завод ім. 61 Комунара (м. Миколаїв), Суднобудівний завод «Залив» (м. Керч), які займаються питаннями випробування елементів конструкцій, аспектами підвищення антикорозійних характеристик і зносостійкості технологічного устаткування. Крім того, впровадити результати роботи можна на підприємствах хімічної, харчової, нафтопереробної, радіолокаційної промисловості та машинобудування з метою збільшення ресурсу роботи обладнання.

ПРОЕКТ № Ф47/066

Зміни у функціонуванні кальцієвих каналів T-типу в ноцицептивних нейронах щурів при різних формах діабетичної нейропатії

Керівник проекту: Войтенко Н.В.

Порушення функціонування периферичної нервової системи, зокрема при нейропатіях, є однією з нагальних проблем сучасної системи охорони здоров'я. Периферична діабетична нейропатія (ПДН) широко розповсюджена у людей, хворих на цукровий діабет, і часто супроводжується порушеннями сприйняття болю. Ідентифікація причин і розробка способів запобігання розвитку больових синдромів при різних захворюваннях, зокрема при діабетичних нейропатіях, є принципово важливими задачами сучасної фізіології. Незважаючи на величезну кількість експериментального і клінічного матеріалу, який накопичено з цих проблем за останні десятиліття (Лиманський 1986, Milan 1999), питання про те, як формується біль, залишається значною мірою відкритим. Дослідження механізмів, процесів і явищ у тих системах мозку, що сприймають і обробляють інформацію про вплив больових факторів на організм, мають забезпечити істотний прогрес у рішенні цієї задачі.

Теоретичне значення результатів даного проекту полягає в тому, що вони розкривають деталі молекулярних механізмів порушення больової чутливості при різних формах діабетичної полінейропатії на рівні функціонування низькопорогових кальцієвих каналів. Практичне значення отриманих результатів полягає в тому, що вони можуть бути використані при розробці ліків, спрямованих на полегшення стану пацієнтів, що страждають на різноманітні форми діабетичної сенсорної нейропатії. Отримані в роботі дані та їх інтерпретація можуть стати основою для розробки високоселективних фармакологічних підходів до лікування вищеназваних патологій. Є підстави вважати, що речовини, які впливають на роботу кальцієвих каналів плазмалемми, можуть бути використані для лікування сенсорних нейропатій у людей, які хворіють діабетом.

ПРОЕКТ № Ф47/069

Удосконалення методів зменшення техногенного забруднення навколишнього середовища нафтогазових комплексів

Керівник проекту: Шкіца Л.Є.

Отримано залежності для визначення основних параметрів промивальної рідини і обладнання, що впливають на інтенсивність попадання екологічно небезпечних речовин в довкілля.

Запропоновані методи математичного моделювання процесу розповсюдження парів бурового розчину в атмосферу та методики експериментальних досліджень інтенсивності його випаровування. Розроблено методику оцінки процесу формування ареалу загазованості та забруднення повітря витоками з трубопроводів на математичних моделях. Виконано прогностичні оцінки безпечної роботи та ризику руйнування магістральних нафтогазопроводів тривалої експлуатації. Проведена екологічна оцінка стану територій впливу нафтогазових комплексів регіону з метою оптимізації їх екологічного стану.

Запропоновано методики для визначення забруднення довкілля з врахуванням конструктивних та експлуатаційних параметрів насосно-циркуляційної системи при виконанні різних технологічних процесів буровою установкою:

- ✦ застосування нової конструкції віброшита, що дозволить зменшити викиди шкідливих речовин в атмосферне повітря робочої зони бурової установки;

- ✦ прогнозування стану навколишнього середовища на основі запропонованих математичних моделей для магістральних трубопроводів.

ПРОЕКТ № Ф47/072

Вивчення ролі сигнальних механізмів клітини у відповіді рослин на дію ультрафіолету В як критичного фактора для покращення їх продуктивності

Керівник проекту: Ємець А.І.

Запропоновані методи для вирішення питання, поставленого в проекті, дадуть основу для подальшої розробки стратегії збереження існуючої флори та отримання високої врожайності важливих сільськогосподарських та технічних культур на фоні постійного зростання населення планети задля подолання проблеми голоду та з метою їх використання як альтернативних джерел для продукції біопалива при зростаючому з року в рік дефіциті енергоресурсів у більшості країн світу. Розуміння молекулярних механізмів сприйняття та відповіді клітин на дію УФ-В дозволить також розробити нові підходи щодо генетичного та біотехнологічного вдосконалення рослин, які будуть використані для створення нових ліній з підвищеною пластичністю та/або резистентністю до дії ультрафіолету, що дасть змогу в подальшому інтродукувати їх в місця проживання людей з високим рівнем УФ-В. Запропонована нами наукова розробка є оригінальною, вітчизняних та зарубіжних аналогів на даний момент не існує. Отже, науковий і соціальний ефект виконання проекту очевидний і вкрай високий. Галузями можливого впровадження розробки можуть бути сільське господарство та енергетична промисловість.

*Докладну інформацію можна отримати
в Державному фонді фундаментальних досліджень
м. Київ, бульвар Шевченка, 16, кім. 404;
телефони: (044)246-39-27, 246-39-29, 246-39-30
веб-сторінка: www.dffd.gov.ua*