

Науково-технологічний розвиток і конкурентоздатність країни залежить від ступеня її участі у процесі генерації результатів інтелектуальної діяльності та їх реалізації. Орієнтація сучасного світу на високотехнологічне промислове виробництво та інтенсифікація інноваційної діяльності у науково-технічній сфері — характерні ознаки нашого часу. При цьому зростання змін значною мірою забезпечується інтелектуальними ресурсами, переважно об'єктами інтелектуальної власності (ОІВ), цінність яких невпинно зростає. Сьогодні у розвинених країнах світу доходи від створення та використання ОІВ становлять, як правило, більше половини національного прибутку. Тому, наявність ОІВ в діяльності окремих суб'єктів господарської діяльності та ефективне управління ними не тільки захищає бізнес, а й підвищує вартість компанії, збільшує розмір активів і забезпечує додатковий дохід.

■ НЕТРАДИЦІЙНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ

ТЕХНОЛОГІЯ ВИГОТОВЛЕННЯ КОМПОЗИЦІЙНОГО ПАЛИВА З ТЕХНОГЕННИХ ВІДХОДІВ

Призначення. Розроблення безпечної, енергоефективної та соціально важливої технології виготовлення композиційного палива з відходів, яка допоможе додатково отримувати енергетичні ресурси та скоротить кількість техногенних утворень, що накопичені в результаті роботи промисловості.

Області застосування. Підприємства гірничої, хімічної та целюлозно-паперової галузей.

Опис. Запропонована технологія виготовлення композиційного палива з відходів дає можливість отримати додаткову енергетичну сировину при розробці техногенних родовищ, які представлено промисловими відходами вуглезбагачення, хімічної та целюлозно-паперової галузей.

Визначення гранулометричного складу (а також седиментаційного аналізу для фракцій відходів до 50 мк) та хімічного складу (з визначенням вмісту золи та сірки, показників вологості, виходу летких речовин) для обґрунтування процесів підготовки виготовлення композиційного палива (грохочення або дроблення), застосування фізико-механічного (хімічного) впливу на стан техногенної сировини (яка складає дисперсні системи), перемішування, виготовлення, сушіння (у разі потреби) для отримання готового композиційного палива. Складання ескізів карт можливих технологічних ліній для промислового виготовлення композиційного палива з відходів виробництва вуглезбагачення, хімічної та целюлозно-паперової галузей.

Переваги. Відрізняється різноманітністю технологічних прийомів і можливістю використання різних видів мінеральної сировини для отримання готового композитного палива з відходів, тому параметри і процеси технології мають варіативний характер. Розроблена технологія виготовлення композиційного палива також відрізняється дуже малою енергоємністю — для отримання 1 т готової продукції витрачається до 10 кВт/год.

Технічні характеристики. Принциповою відмінністю від традиційного грудкування є те, що під час електрокінетичних (адгезійно-хімічних) процесів із застосуванням в'язучих непотрібно створювати значний тиск, що дорівнює 1–5 МПа/м² та 10–30 МПа/м² без в'язучих, а також нагрівання сировини до 100–120°C. Технологія забезпечує: багатоваріантність складових відходів виробництва — вугільної, целюлозно-паперової та хімічної галузей енергетики; нижню теплоту згоряння на робочу суху речовину (палива) — 4200–5400 ккал/кг; зольність — до 28%; вологість — до 8–10%; вміст сірки — до 1,5%; вихід летких речовин - до 36%; міцність на одноосовий тиск - до 8–10 кг/см². Виготовлено 10 дослідних партій твердого палива вагою кожна по 15 кг. Залучення отриманих композиційних паливних продуктів до інших галузей виробництва не тільки поширює діапазон застосування цієї технології, а й поліпшує техніко-економічні показники гірничих підприємств, а також знижує навантаження на довкілля при додатковому вивільненні земельних угідь.

Стадія готовності. Перевірено в лабораторних умовах.

Орієнтовна вартість технології та витрат на впровадження: 6,9 тис. грн.

Пропозиції щодо співробітництва. Спільне доведення до промислового рівня.

■ МЕДИЦИНА

ЛАЗЕР ХИРУРГИЧЕСКИЙ ДИОДНЫЙ “LIKA-SURGEON+”

Призначення. Застосовується для лікування травм різної локації та етіології, вогнепальні травми, станів після операцій з приводу ампутацій кінцівок, станів після пластики дефектів м'яких тканин, опіків та ран, ушкодження м'язів, тендинітів, артрозів, тендовагінітів, епиконділітів, бурситів, тунельних синдромів, остеохондрозу, дорсалгії різної локації, радикулітів, гриж міжхребцевих дисків.

Області застосування. Медицина.

Опис. Лазерна термотерапія допомагає у відновленні військових, після отриманих травм у ході бойових дій. Застосування лазерної термотерапії (ЛТТ) з використанням ближнього інфрачервоного лазерного випромінювання у медицині невідкладних станів.

Переваги. Лазерна термотерапія передбачає нагрівання біологічної тканини в процесі впливу лазерним випромінюванням ближнього інфрачервоного діапазону спектру (довжини хвиль 810 нм, 1060 нм) до температури 37–42°C, що не викликає незворотніх змін біотканини. Оптичне випромінювання цих довжин хвиль слабо поглинається молекулами біологічних тканин, що забезпечує проникнення випромінювання в глибину тканин з незначним зменшенням цільності потужності оптичного випромінювання за глибиною.

Технічні характеристики. Довжина хвилі: 810 нм; 1060 нм. Потужність лазерного випромінювання: 10 Вт–20 Вт.

Новизна. 5 патентів.

Стадія готовності. Впроваджено у виробництво.

Додаткове фінансування. Потребує додаткового фінансування.

Пропозиції щодо співробітництва. Реалізація готової продукції.

■ ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ І ТЕХНОЛОГІЇ

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ ОЦІНЮВАННЯ АДАПТАЦІЙНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ ОРГАНІЗМУ

Призначення. Для реєстрації пульсової хвилі (сигнал формується за допомогою вбудованої веб-камери смартфона).

Області застосування. Охорона здоров'я. Заклади охорони здоров'я України різного рівня, індивідуальні користувачі регіонів України.

Опис. Розроблено оригінальний метод побудови та відображення на екрані смартфона пальцевої фотоплетизмограми за допомогою вбудованої веб-камери смартфона, який, на відміну від відомих, не потребує додаткових технічних засобів для реєстрації сигналу. Метод реалізовано в програмному застосунку до смартфона, що забезпечує оцінювання адаптаційних можливостей організму та надає інтегральну характеристику про властивості кровоносних судин. Експериментальні дослідження, проведені на групі з 26 волонтерів різної статі у віці від 20 до 82 років (більш як 500 фотоплетизмограм) підтвердили надійність запропонованих алгоритмічних та програмних засобів.

Переваги. Самодостатність програмного забезпечення для проведення діагностики з використанням лише вбудованих засобів смартфона без додаткових зовнішніх джерел сигналу.

Техніко-економічний ефект. Соціальна значущість — підвищення ефективності надання медичної допомоги як в закладах охорони здоров'я, так і в домашніх умовах для профілактики захворювань, збільшення терміну ремісій та зменшення рецидивів захворювань. Економічна значущість — застосування створеної технології в закладів охорони здоров'я та на дому забезпечує підвищення ефективності та зменшує терміни та витрати на діагностику, лікування та реабілітацію захворювань серцево-судинної системи.

Новизна. 1 патент.

Стадія готовності. Перевірено в лабораторних умовах.

Додаткове фінансування. Потребує додаткового фінансування.

Пропозиції щодо співробітництва. Спільне доведення до промислового рівня.

■ ПЛАЗМА

ПЛАЗМОВЕ НАПИЛЕННЯ ПОКРИТТІВ З КОМПОЗИЦІЙНОГО ПОРОШКОВОГО МАТЕРІАЛУ (Ti,Cr)C-Ni

Призначення. Для впровадження на підприємствах авіаційної, оборонної та машинобудівної галузей промисловості, з метою підвищення ресурсу роботи деталей і обладнання, що працюють в умовах тертя без мастила при підвищених температурах, а також ремонту і відновлення геометричних розмірів зношених деталей для їх повторного використання.

Області застосування. Підприємства авіаційної, машинобудівної, енергетичної, хімічної, деревообробної, поліграфічної, металургійної. Доцільним є використання в авто- та авіабудуванні, зокрема в двигунобудуванні, при виготовленні газотурбінних двигунів та двигунів внутрішнього згорання.

Опис. Розроблено технологію нанесення зносостійких покриттів з композиційного матеріалу плакованого типу на основі подвійного карбиду титану-хрому (TiCrC)-Ni плазмовим способом на деталі авіаційної та наземної техніки, яка дозволяє підвищити надійність, ресурс, температуру експлуатації деталей та вузлів та знизити витрати на ремонт та виготовлення нових запчастин.

Переваги. Технологія газотермічного напилення має ряд переваг перед існуючими технологіями нанесення покриттів та відновлення деталей, такими як хімічна, гальванічна, зварювання та наплавка. Дозволяє наносити покриття товщиною від 0,05 до 3 мм. Відрізняється високою продуктивністю. Дозволяє наносити покриття з різноманітних матеріалів, у тому числі тих що мають температуру плавлення більшу ніж 2000°C: металів, сплавів, оксидів та композиційних матеріалів.

При напиленні деталей має температуру не більше 150–200°C, що виключає порушення геометрії деталей складної форми (поведення), дозволяє наносити покриття на деталі виготовлені з різних матеріалів (алюміній, мідь, залізо та їх сплави). Немає токсичних відходів.

Техніко-економічний ефект. Техніко-економічний ефект від відновлення одного виробу методом плазмового напилення становить до 90% вартості цього виробу, оскільки видатки відновлення становлять 10–50% залежно від вартості нового виробу. Багаторазове використання відновлених деталей дозволяє знизити споживання високолегованих сталей та сплавів. Нанесення зносостійких та жаростійких покриттів на робочі поверхні збільшує термін служби виробу на 30–50%, що також знижує витрати на виготовлення запасних частин. Збільшується міжремонтний термін експлуатації та знижуються витрати на ремонт обладнання загалом.

Пропозиції щодо співробітництва. Спільне доведення до промислового рівня.

■ МЕТАЛУРГІЯ

ОДЕРЖАННЯ ВИСОКОЯКІСНИХ ЗЛИВКІВ І НАПІВФАБРИКАТІВ З НОВОГО ДИСПЕРСІЙНО-ЗМІЦНЮВАНОВОГО СПЛАВУ СИСТЕМИ Al-Mg, ДОДАТКОВО ЛЕГОВАНОГО ПЕРЕХІДНИМИ ТА РІДКІСНОЗЕМЕЛЬНИМИ МЕТАЛАМИ

Призначення. Для одержання високоякісної металопродукції з нового сплаву системи Al-Mg-PM-PЗМ з економічним використанням енергії та матеріалів.

Області застосування. Металургійна та машинобудівна галузі.

Опис. Для одержання високоякісних виробів з нового сплаву системи Al-Mg-PM-PЗМ застосовується комплекс вакуумного МГД-оброблення, який забезпечує оброблення розплаву електромагнітним полем та електричним струмом, постійне електромагнітне перемішування розплаву на всіх етапах приготування сплаву, вакуумне рафінування, фільтрування розплаву через пористий керамічний фільтр, подачу розплаву під електромагнітним тиском в кристалізатор машини безперервного лиття, ведення всіх процесів плавки та лиття в захисній атмосфері, регульоване електромагнітне перемішування сплаву в кристалізаторі під час лиття та кристалізації зливків.

Переваги. Вироби з нового сплаву, одержані за розробленою технологією, перевищують відомі аналоги за механічними властивостями та корозійною стійкістю.

Техніко-економічний ефект. Промислова перевірка показала, що створені технології рафінування та легування алюмінієвих сплавів дозволяють знизити температуру перегрівання (з 1100°C до 800°C) металу в МГД-установці при приготуванні сплавів з тугоплавкими металами, а також скоротити в 2 рази тривалість гомогенізаційного відпалу зливків. Це дозволяє економити до 30% енергоресурсів. Розроблена технологія дозволяє уникнути використання шкідливого для здоров'я та оточуючого середовища берилію при приготуванні сплавів системи системи Al-Mg-PM-P3M.

Новизна. 3 патенти.

Стадія готовності. Готово до впровадження.

Додаткове фінансування. Потребує додаткового фінансування.

Пропозиції щодо співробітництва. Спільне доведення до промислового рівня.

■ МЕТАЛОФІЗИКА

ТЕХНОЛОГІЯ НАНЕСЕННЯ ЗНОСО- ТА УДАРОТРИВКИХ ПОКРИТТІВ МЕТОДОМ ЕЛЕКТРОДУГОВОГО НАПЛАВЛЕННЯ ПОРОШКОВИМИ СТРИЧКАМИ

Призначення. Для підвищення довговічності та надійності робочих елементів обладнання, що працює за умов ударно- абразивного зношування.

Області застосування. Розроблена технологія може бути запропонована для підвищення довговічності деталей обладнання та інструментів, що експлуатуються в енергетичній (теплова та відновлювальна енергетика), нафтогазовій, гірничо-металургійній, переробній (перероблення пластикових та ін. відходів), транспортній (дорожньо-ремонтні машини) і використовуватись як на стадії зміцнення нових деталей так і на стадії ремонтних робіт.

Опис. Технологія передбачає зносотривке наплавлення поверхонь сталевих деталей із використанням порошкових стрічок, які містять реакційні суміші порошоків тугоплавких металів (Mo, Ti, Nb, V) із карбідом бору.

В основі технології лежить отримання матрично-армованої структури наплавленого поверхневого шару, де роль армівної фази вперше виконують складні бориди Fe-Mo.

Переваги. Запропонована за результатами досліджень технологія характеризується гнучкістю та універсальністю порівняно із серійними технологіями, оскільки дозволяє значно підвищити одночасно абразивну та ударно-абразивну зносотривкість, тоді як існуючі технології наплавлення високохромистими, високовольфрамовими матеріалами та аналогами високолегованих сталей, дозволяють суттєво підвищити лише одну із характеристик.

Техніко-економічний ефект. Використання запропонованої технології дає можливість підвищити довговічність ряду швидкозношуваних деталей, які працюють в абразивному середовищі під дією циклічних або знакозмінних навантажень, зокрема довговічність шнеків пресів для виготовлення будівельної кераміки після наплавлення зростає в 1,9–2,0 рази порівняно із такими що наплавлені електродами Lastek2400, пуансонів для виготовлення паливних брикетів із деревної біомаси та ножів- корознімачів — в ~2,5 рази, порівняно із наплавленими електродами T590, великогабаритних литих деталей розмольних агрегатів (роторів та броней) із високомарганцевих сталей — в 1,5–2,0 рази, різців дорожніх фрез — в 1,8–2,0 рази. У кожному окремо взятому випадку техніко-економічний ефект досягається як шляхом збільшення міжремонтного періоду так і можливістю проведення багатократного відновлення.

Технічні характеристики. Гелеве паливо має консистенцію густої пасти прозоро-білого кольору, під час горіння не утворює кіптяви, не задувається поривами вітру. 25 г гелевого палива здатне горіти протягом 15 хв дає змогу закип'ятити 200 мл води за 10 хв.

Новизна. 2 патенти.

Стадія готовності. Готово до впровадження.

Додаткове фінансування. Потребує додаткового фінансування.

Пропозиції щодо співробітництва. Доведення до промислового рівня.

■ НОВІ КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ

АВТОМАТИЗОВАНА ТЕХНОЛОГІЯ УПРАВЛІННЯ ДИХАННЯМ

Призначення. Для створення програмно-апаратного комплексу керування диханням у реальному часі за персоніфікованою формулою дихання і подальше його застосування як додаткової терапії для полегшення симптомів посттравматичного стресового розладу (ПТСР) разом із медикаментозним впливом, або замість нього, та для підвищення точності існуючих методів оцінки функціонального стану людини.

Області застосування. Психологічна реабілітація та профілактика.

Опис. Технологія, що розроблена, дозволяє використовувати електрокардіограму з першого відведення не тільки для оцінки психоемоційного стану людини, а також для синхронного управління формулою дихання (вдих-пауза-видих-пауза). В склад програмного забезпечення технології включені вже відомі формули дихання для різних цілей (розслабитись, підняти тонус, знизити тиск і т.і.). Використання технології дозволяє ефективно нормалізувати баланс вегетативної нервової системи людини (наприклад, знизити рівень тривожності) на початку сесії з психологічної реабілітації або в побуті.

Автоматизована технологія побудована як програмно-апаратний комплекс керування диханням у реальному часі за персоніфікованою формулою дихання, при цьому персоналізація досягається за рахунок обробки в реальному часі електрокардіограми першого відведення та використання RR-інтервалів як часових координат формули дихання.

Переваги. Поєднання автоматизованої оцінки психо-емоційного стану людини з неінвазивним впливом на баланс вегетативної нервової системи людини, автоматизована синхронізація формули дихання з пульсом людини, підвищення ефективності психологічної реабілітації за рахунок використання автоматизованої технології управління диханням на початку сесії психолога.

Техніко-економічний ефект. Наслідки стресового розладу негативно впливають на стосунки людини з оточуючими, членами родини і співробітниками. Цей вплив може бути зменшений за рахунок зменшення часу, що необхідний для надання кваліфікованої психологічної допомоги. Застосування практичним психологом технік та навичок стабілізації, саморегуляції клієнта має важливе значення в процесі психологічного консультування. На сьогоднішній день близько 70 % клієнтів, що звертаються за психологічною допомогою мають підвищений рівень тривожності, депресивні епізоди, не володіють конструктивними навичками подолання стресу, мають психосоматичні проблеми. Така статистика призводить до таких негативних соціальних явищ, як втрата роботи, збільшення кількості розлучень, схильність до самогубства тощо. Підвищення ефективності психологічної допомоги навіть на 5–10 % дасть змогу значно покращити стан соціалізації тисячам українців, особливо це буде актуальним для пацієнтів з діагнозом “посттравматичний синдром”.

Новизна. 1 патент.

Стадія готовності. Готово до впровадження.

Додаткове фінансування. Потребує додаткового фінансування.

Пропозиції щодо співробітництва. Виготовлення за вимогами замовника, постачання.

■ ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

ПРОГРАМНО-АПАРАТНИЙ КОМПЛЕКС АКУСТИЧНОГО МОНІТОРИНГУ, ВИЯВЛЕННЯ І ПЕЛЕНГАЦІЇ ОБ'ЄКТІВ У КОНТРОЛЬОВАНОМУ ПРОСТОРИ

Призначення. Для динамічного конфігурування зон захисту контрольованого простору та вирішення широкого спектру задач, таких як ідентифікація та локалізація акустичних загроз, траєкторії руху акустичних цілей.

Області застосування. Виробництво інструментів і обладнання для вимірювання, дослідження та навігації. Відкрите акціонерне товариство “Меридіан” імені С.П. Корольова

Опис. 1. Розроблено комплексну акустичну систему динамічного конфігурування зон захисту контрольованого простору. 2. Розроблені методи, алгоритми та процедури для формування графічних відображень звукових хвиль, які містять у собі інформацію щодо особливостей часової локалізації акустичних сигналів. 3. Розроблено метод зіркової кластеризації, який додатково

перевіряє на істинність набори точок збігу для графічних відображень та дає змогу значно знизити можливість виникнення помилкових збігів. 4. Розроблено апаратну систему, яка передбачає застосування доступного набору мікросхем порівняно невисокої вартості навіть у випадку використання розгалуженої мережі сенсорів.

Переваги. Значно вища точність виявлення акустичних подій, покращений аналіз акустичного спектру для визначення типу джерела події, підвищена точність визначення відстані та напряму до джерела акустичної події.

Техніко-економічний ефект. Підвищення точності виявлення типів акустичних подій на 32,6% у порівнянні з існуючими аналогами; підвищення точності визначення відстані до джерела звуку акустичної події на 29,65 % у порівнянні з аналогами.

Новизна. 2 патенти.

Стадія готовності. Випробувано в режимі дослідної експлуатації.

Додаткове фінансування. Залежить від об'єму замовлення.

Пропозиції щодо співробітництва. Спільне доведення до промислового рівня.

■ БІОТЕХНОЛОГІЇ

БІОТЕХНОЛОГІЯ ВИДІЛЕННЯ ЛІЗОЦИМУ З БІЛКІВ ПТАШИНИХ ЯЄЦЬ

Призначення. Для створення нових препаратів антибактеріальної, протигрибкової, протизапальної та імуномодулюючої дії. Для виділення та очищення лізоциму с- та g-типів з білків пташиних яєць; очищення ензимів із використанням гель-хроматографії. Встановлення білково-фракційного складу, молекулярної маси виділених та очищених препаратів методами електрофорезу у ПААГ та MALDI; Вивчення спектральних характеристик (УФ-спектроскопія, люмінесценція).

Області застосування. Хімія білків, ензимологія, молекулярна біологія, біотехнологія, фармація для використання у медичній практиці

Опис. Запропоновано нові підходи до одержання в лабораторних умовах лізоцимів с- та g-типів. Запропоновано модифікацію лабораторного методу виділення лізоциму с-типу з білків курячих та перепелиних яєць, що дозволяє отримувати ензим з чистотою 98% та гідролітичною активністю 22025 од/мг та відповідає такому фірмовому препарату "AppliChem". Для розробки способу виділення лізоциму g-типу досліджено вплив об'ємних співвідношень білок: розчинник, температурних режимів проведення процесу. Виявлено, що для лізоциму g-типу використання методу термічної денатурації домішкових білків є недоцільним внаслідок втрати активності. Методом гель-хроматографії з попередньою стадією ліофілізації отримано частково очищений лізоцим g-типу з гідролітичною активністю 1333 Од/смЗ.

Переваги. Аналоги в Україні відсутні.

Стадія готовності. Готово до впровадження.

Пропозиції щодо співробітництва. Трансфер технологій та інші напрямки спільної діяльності.

Літературний редактор — **А.О. Ласкова-Ярмоленко**

Верстка — **А.Є. Мельник**

Підписано до друку 30.06.2023 р. Тираж 100 прим. Формат 60×84 1/8.

Умов. друк. арк. 10,23. Обл.-вид. арк. 11,54. Зам. № 07.

Верстка та друк номера — ДНУ "Український інститут науково-технічної експертизи та інформації"

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до державного реєстру видавців

серія ДК № 5332 від 12.04.2017 р.