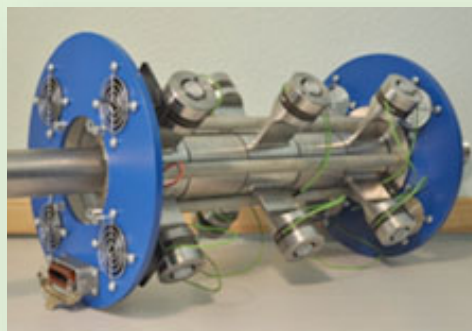
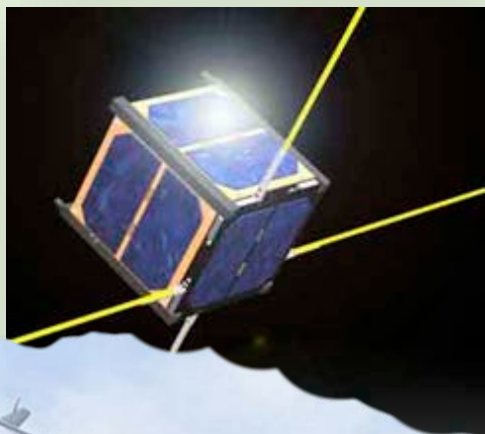


Інноваційні розробки КПІ ім. Ігоря Сікорського



Київ 2017

Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

ІННОВАЦІЙНІ РОЗРОБКИ КПІ ім. ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО



Київ–2017

УДК 001.895 (477) (035)

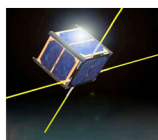
Рекомендовано до друку Науково-організаційною комісією Вченої ради КПІ ім. Ігоря Сікорського 4 грудня 2017 р.

Інноваційні розробки КПІ ім. Ігоря Сікорського / За ред. академіка НАН України М. Ільченка. – К.: ТОВ «Центр розвитку особистості «УНІКУМ», 2017. – 54 с.

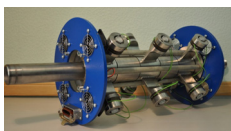
В інформаційному збірнику наведені рекламні описи інноваційних науково-технічних розробок КПІ ім. Ігоря Сікорського, які відповідають перспективним напрямам вітчизняної економіки та ілюструють креативну функцію науки в університеті з розробки сучасної високотехнологічної продукції. Цікавою є інформація про досвід університету з комерціалізації інноваційних розробок і трансферу технологій на внутрішньому та зовнішньому ринках.

Для керівників органів державної влади, інноваційно-орієнтованого бізнесу, організаторів виробництва, а також фахівців, які опікуються вирішенням проблем організації науки в Україні.

Зміст ілюстрацій титульної обкладинки збірника:



Перший український університетський наносупутник «Політан» з 19 червня 2014 р. успішно працює на навколосеземній орбіті. Отримані результати використані при створенні й запуску в космос другого космічного апарата «POLYTAN-2-SAU» у рамках міжнародного наукового проекту QB50 з дослідження термосфери Землі.



Кращий винахід 2016 року в Україні – ультразвуковий проточний пристрій для кавітаційної обробки рідких середовищ з метою їх знезараження.



Безпілотний авіаційний комплекс «Spectator» класу «міні» захищений 4 патентами України і затребуваний на ринку військово-промислового комплексу та в аграрній сфері України. Розробка КПІ ім. Ігоря Сікорського спільно з Фондом науково-технічного розвитку ім. акад. В.С. Михалевича доведена до промислового серійного виробництва на ВАТ «Меридіан» ім. С.П. Корольова.

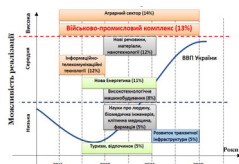


Нове покоління тропосферних радіорелейних станцій створюється через впровадження сучасних технологій пакетної передачі даних і програмно визначуваних систем, а також оригінальних розробок моноблочних конструкцій приймально-передавальних пристроїв надвисокочастотного діапазону електромагнітних хвиль.



Завдяки синергійному поєднанню двох термодинамічних циклів розроблена оригінальна конструкція теплового насоса, що має майже в 2 рази кращу теплову ефективність.

Зміст останньої обкладинки збірника



Періоди активізації головних перспективних драйверів (кластерів) економіки України. Сценарії соціально-економічного розвитку держави. Проект КПІ ім. Ігоря Сікорського «Форсайт-2017»

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	5
ФОРСАЙТ: СЦЕНАРІЇ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ ДО 2020 І ДО 2030 РОКІВ	8
АГРОПРОМИСЛОВИЙ КОМПЛЕКС І БІОТЕХНОЛОГІЇ	9
Обладнання для одержання екологічно чистих мінерально-гумінових добрив	9
Виробництво добрива при утилізації відходів водопідготовки Рівненської атомної станції.....	10
Спосіб культивування мікробіодобрих для отримання біодизелю	11
Технологія очищення оборотної води індустриальних підприємств	12
Ультразвукові кавітаційні пристрої для обробки рідких середовищ	13
НАУКОВЕ СУПРОВОДЖЕННЯ БЕЗПЕКИ ТА ОБОРОНИ.....	14
Безпілотний авіаційний комплекс «Spectator» класу «міні»	14
Портативна тропосферна радіорелейна станція	15
Цифрове модемне обладнання станцій загоризонтного зв'язку нового покоління	16
Система периметральної охорони об'єктів	17
Кабельна мобільна система захисту.....	18
Стаціонарна система моніторингу надводної та підводної обстановки середовища	19
Портативна водоочисна установка «Сова».....	20
Склобазальтопластикова тара для пакування, зберігання і транспортування боєприпасів	21
ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ.....	22
Імпульсна надширокопasmовою системою зв'язку терагерцового діапазону частот	22
Безпроводові сенсорні мережі із самоорганізацією для моніторингу параметрів навколишнього середовища	23
Системи моніторингу об'єктів в умовах динамічних навантажень	24
Пристрої частотної фільтрації на основі кристалоподібних структур	25
НОВІ МАТЕРІАЛИ ТА НАНОТЕХНОЛОГІЇ	26
Армовані керамічні та металокерамічні матеріали для роботи в екстремальних умовах	26
Зволожувальні розчини з антибактеріальними властивостями для плоского офсетного друку	27
ЕНЕРГЕТИКА ТА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ	28
Впровадження Smart Grid технологій в об'єднаній енергетичній системі України для забезпечення паралельної роботи в рамках євроінтеграційного процесу	28
Суперфективний тепловий насос.....	29

Комплексна оцінка можливості подовження строку експлуатації парових турбін великої потужності	30
Система висококонцентрованої пилоподачі вугільного пилу на пальники котлів теплових електростанцій.....	31
Мікроінвертор для сонячних панелей	32
Енергоефективні конструкції печей для графітування електродних виробів.....	33
Струминно-нішеві пальники широкого призначення	34
МАШИНОБУДУВАННЯ	35
Принципово нові термомолекулярні демпфери-дисипатори на прикладі автомобільного амортизатора.....	35
Струминний мультиплікатор тиску для підвищення продуктивності нафтових сведловин	36
ПРИЛАДОБУДУВАННЯ	37
Наносупутник КПІ ім. Ігоря Сікорського PolyITAN-2-SAU у міжнародному проєкті QB50	37
Ультразвукові фазовані антенні решітки для систем неруйнівного контролю з електронним скануванням променя.....	38
Вимірювальна система позиціювання інструмента в робочому просторі обладнання	39
Напівпровідниковий резонатор з електронним керуванням	40
ТЕХНОЛОГІЇ БУДІВНИЦТВА ТА ТРАНСПОРТНІ ЗАСОБИ	41
Газодизельна система живлення та регулювання двигунів.....	41
Адаптивний гідромолот для імпульсного руйнування гірських порід і міцних ґрунтів	42
Концепція освоєння підземного простору мегаполісів	43
ОХОРОНА ЗДОРОВ'Я	44
Електрохірургічні інструменти для малоінвазивних та ендоскопічних операційних втручань	44
Засоби діагностики міцності та надійності біомеханічних систем «кістка–суглоб–імплантат» з урахуванням пошкоджень біологічних тканин	45
Екологічно безпечна технологія отримання мікрокристалічної целюлози із вітчизняної недревної рослинної сировини.....	46
РАЦІОНАЛЬНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ	47
Комплексне фізико-хімічне гальмування корозійних процесів у водному середовищі технологічного обладнання	47
Регламент ресурсощадного пресування вуглеграфітових виробів	48
ПІСЛЯМОВА	49

ПЕРЕДМОВА

Особлива місія науки в закладах вищої освіти є багатоплановою. По-перше, це забезпечення високої якості підготовки студентів. Долучаючись разом із викладачами до наукових досліджень, вони отримують можливості формуватися як дослідники. Рівень здобутих ними нових знань, умінь і навиків виявляє щорічний Всеукраїнський конкурс студентських наукових робіт із природничих, технічних і гуманітарних наук. Так, наприклад, у 2017 році переможцями цього конкурсу стали 1888 студентів із 234 закладів вищої освіти. Серед них 49 – це студенти КПІ ім. Ігоря Сікорського. **Найбільш успішні студенти** розвивають свої здібності до науки в магістратурі, а потім і в аспірантурі, в рамках третього освітньо-наукового рівня вищої освіти вони **стають кандидатами наук (докторами філософії).**

По-друге, продукування нових наукових знань викладачами університетів є постійним джерелом оновлення змісту освіти через формування нових навчальних дисциплін, застосування результатів наукових досліджень у модернізації лабораторних і практичних робіт, при підготовці нових навчальних посібників і підручників за новітніми спеціальностями, які, власне, і з'являються на базі нових знань, здобутих наукою. **Нові наукові знання, отримані викладачами, становлять зміст їхніх дисертаційних кваліфікаційних робіт,** успішний захист яких дає їм підстави отримувати спочатку наукові ступені кандидатів наук (докторів філософії), докторів наук, а потім учені звання доцентів і професорів. Саме в університетському середовищі сьогодні успішно здійснюється підготовка понад 80 % кандидатів (докторів філософії) та докторів наук. Зокрема, в нашому університеті щорічно захищається близько 100 кандидатських та 10 докторських дисертацій. При цьому помітною є тенденція до зростання цієї університетської частки впродовж останніх років. У багатьох університетах доброю традицією є **формування й успішна діяльність наукових шкіл,** ознакою яких є, зокрема, наявність трьох поколінь дослідників із конкретних наукових напрямів, а саме засновник школи – його послідовники – учні послідовників. У нашому університеті сьогодні успішно працюють понад 70 наукових і науково-інженерних шкіл.

По-третє, вищою формою організації науки в університетах є **формування висококваліфікованих науково-інженерних середовищ,** які за участі викладачів, штатних працівників наукових підрозділів, аспірантів і студентів не тільки отримують нові наукові знання, а й застосовують їх для **розробки нових технологій, зразків нової продукції** з метою прискорення розроблення, виробництва та впровадження сучасної високотехнологічної інноваційної продукції, трансферу технологій на внутрішньому та зовнішньому ринках. Досвід Київської політехніки з інноваційної діяльності на засадах дослідницького університету враховано при напрацюванні урядом Середньострокового плану пріоритетних дій на

2017–2020 роки стосовно створення умов для технологічного прориву та розвитку людського капіталу, зокрема підтримки співпраці науки та бізнесу, створення і впровадження стартапів, врахування інноваційної компоненти в навчанні фахівців тощо. У 2016 році наш університет першим із українських закладів вищої освіти отримав від компанії Thomson Reuters міжнародну відзнаку **«Лідер науки України 2016. WEB of SCIENCE AWARD»** у номінації **«Лідер інновацій»**.

Успіхи науки України, в якій науково-педагогічна спільнота закладів вищої освіти України має потужний науковий потенціал, наочно підтверджують її вагомий роль у вирішенні проблем країни, що, зокрема, відзначається на державному рівні. Так, наприклад, 10 із 13 робіт, відзначених **Державними преміями України в галузі науки і техніки 2016 року**, виконані за безпосередньої участі **38 науковців закладів вищої освіти із загальної кількості 98 нових лауреатів**. Упродовж усіх років незалежності України кращі науково-технічні досягнення нашого університету майже щорічно також відзначаються державними преміями. За цей період лауреатами стали понад 100 учених Київської політехніки.

Цікавими є підсумки **присудження премій Президента України для молодих учених 2016 року**. Майже половина відзначених робіт (18 із 40) виконані в університетах, а лауреати премій для молодих учених із закладів вищої освіти (52 особи) становлять більшість від усіх (94) відзначених молодих учених України, при цьому помітною є **тенденція до подальшого збільшення вагомих наукових здобутків молодих учених університетів країни**. Лауреатами премій Президента України для молодих учених упродовж останніх років стали 22 науковці нашого університету.

Таким чином, є всі підстави констатувати, що в **сучасних непростих умовах становлення і захисту незалежності нашої держави наука в університетах успішно працює на Україну**. Саме через це Президія Ради проректорів із наукової роботи своїм рішенням від 21 березня 2017 року зініціювала доцільність підготовки і видання інформаційного збірника «Інноваційні розробки університетів і наукових установ МОН України». В контексті цієї назви термін **«інноваційна розробка»** означає **результат виконаної науково-дослідної роботи або самостійних ініціативних досліджень у вигляді новоствореної і (або) вдосконаленої конкурентоспроможної технології, продукції або послуги, що істотно покращує структуру та якість виробництва і (або) соціальної сфери, і яка захищена як об'єкт права інтелектуальної власності або реалізована через ліцензійний договір як ноу-хау**.

При підготовці до друку зазначеного збірника було прийнято формат, за яким інформація про кожну розробку включає: назву університету чи наукової установи, де створена розробка, назву розробки, її призначення та сферу застосування, суть розробки та її основні характеристики, переваги розробки, стан охорони інтелектуальної власності, затребуваність розробки на ринку та стан її готовності до впровадження, фотоілюстрацію розробки.

Аналогічний формат задіяно нами при формуванні цього збірника стосовно розробок, створених у підрозділах нашого університету. Першою поданою є інформація з дослідження соціально-економічного розвитку України, проведеного в рамках проекту «Форсайт» групою науковців у кількості 112 осіб під науковим керівництвом нашого ректора академіка НАН України М.З. Згуровського. В газеті «Голос України» цей проект було названо як одне з найфундаментальніших досліджень розвитку України, в якому названі галузі, що можуть врятувати країну, що гальмує її прогрес сьогодні та які найбільш вірогідні сценарії подальшого розвитку нашої держави.

Інші отримані від підрозділів університету інформації про розробки структуровані нами за такими тематичними розділами: агропромисловий комплекс і біотехнології; наукове супроводження безпеки та оборони; інформаційно-комунікаційні технології; нові матеріали та нанотехнології; енергетика та енергоефективність; машинобудування; приладобудування; технології будівництва та транспортні засоби; охорона здоров'я; раціональне природокористування. Зазначимо, що це структурування збірника корелює з результатами вказаного форсайтного дослідження, яке виявило таких **дев'ять кластерів вітчизняної економіки, з якими Україна може бути цікавою та інтегруватися в міжнародну кооперацію:** аграрний комплекс, військово-промисловий комплекс, інформаційно-телекомунікаційні технології, нанотехнології та створення нових речовин і матеріалів, зелена енергетика, високотехнологічне машинобудування, розвиток транзитної інфраструктури, науки про життя, туризм. Таким чином, наукові розробки університету відповідають майже всім перспективним напрямкам вітчизняної економіки, визначеним у проекті «Форсайт 2017».

У заключній частині цього збірника подана інформація щодо нашого досвіду з організації інноваційної діяльності, яка розпочалася понад 10 років тому зі створення технопарку, першого в Україні наукового парку «Київська політехніка», який і сьогодні успішно діє в рамках Інноваційної екосистеми Sikorsky Challenge.

Подана в цьому збірнику інформація про набутий досвід і про інноваційні розробки в КПІ ім. Ігоря Сікорського дасть змогу ознайомити громадськість з отриманими **науковими здобутками, що сприятиме формуванню в суспільстві та керівних органах держави адекватної високої оцінки ролі й досягнень науки в університетах.**



ФОРСАЙТ: СЦЕНАРІЇ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ ДО 2020 І ДО 2030 РОКІВ

Призначення

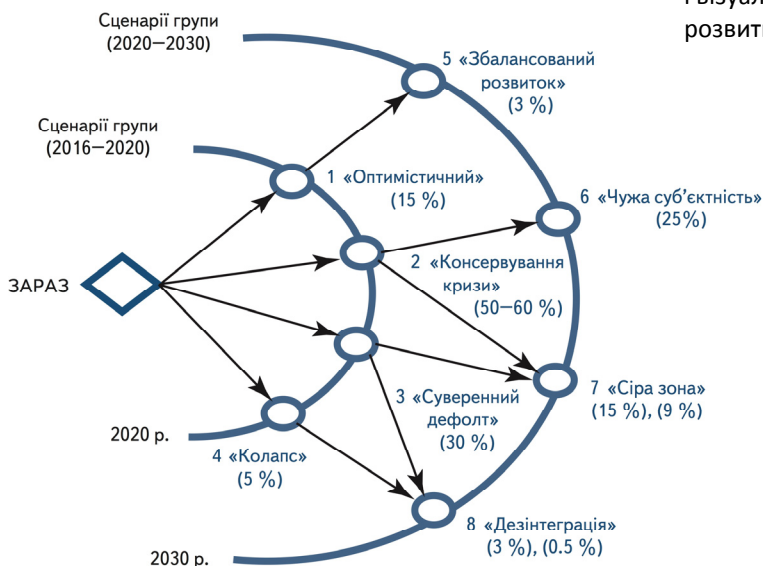
Передбачення (форсайт) поведінки складних соціально-економічних систем (країни, регіону, міста) з метою побудови сценаріїв їх розвитку; підтримка прийняття управлінських рішень через визначення бажаних сценаріїв розвитку соціально-економічних систем і шляхів їх реалізації

Суть розробки

Розроблено методологію та виконано комплекс робіт із передбачення (форсайту) соціально-економічного розвитку України на середньостроковому (до 2020 р.) і довгостроковому (до 2030 р.) часових горизонтах. Визначено 5 головних гальмуючих факторів української економіки, 10 драйверів (кластерів) прискореного розвитку економіки України (див. обкладинку збірника), 8 інших важливих операторів форсайту. Виконано оцінку наявності людського капіталу в країні, здатного здійснити бажані перетворення. Розроблено 8 сценаріїв соціально-економічного розвитку України на середньостроковому (до 2020 р.) і довгостроковому (до 2030 р.) часових горизонтах (рисунок). Вибудовано п'ятдесят головних дій влади у формі стратегії соціально-економічного розвитку України в середньостроковій і довгостроковій перспективі. Запропоновано он-лайн платформу моделювання і візуалізації стратегії соціально-економічного розвитку України

Основні переваги розробки

Пропонована методологія передбачення поведінки складних соціально-економічних систем є універсальною за своєю основою та національно орієнтованою за прикладними аспектами. На відміну від існуючих підходів, вона надає можливість досліджувати специфічні національні проблеми з огляду на необхідність забезпечення сталого розвитку регіонів України за умов впливу на них множинних загроз і ризиків



Затребуваність на ринку

Отримані результати можуть використовуватися людьми, що приймають рішення на рівні держави, інституціями громадянського суспільства та міжнародними організаціями для розроблення раціональної політики і конструктивних планів соціально-економічного розвитку України на середньострокову та довгострокову перспективу

Стан готовності розробки

Розробка готова до впровадження

Відділ з питань інтелектуальної власності та комерціалізації наукових розробок

пр-т Перемоги, 37, м. Київ, Україна, 03056

e-mail: patent@kpi.ua, <http://www.kpi.ua>, тел./факс: +38(044) 236-40-56



ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ОДЕРЖАННЯ ЕКОЛОГІЧНО ЧИСТИХ МІНЕРАЛЬНО-ГУМІНОВИХ ДОБРИВ

Призначення та сфера застосування

Розробка дасть змогу одержати азотно-кальцієво-гумінові сірковмісні добрива з вітчизняної сировини та сприятиме збереженню екологічної рівноваги при підвищенні врожайності сільськогосподарських культур на 20–30 % і суттєвому покращенні якісних характеристик продуктової частини врожаю

Основні характеристики розробки

- Модульний агрегат, призначений для переробки водних розчинів сульфату з мінеральними та гуміновими компонентами, залежно від потреб споживача.
- Гранули розміром 1,5–4,5 мм становлять 90 % мас.
- Міцність гранул фракції +2,0 становить 10 Н/гранулу.
- Рівномірність розподілу мінеральних та органічних компонентів

Основні переваги розробки

Розроблення технологічних засад та обладнання для одержання мінерально-гумінових добрив спрямованої дії з вітчизняної сировини сприятиме розв'язанню важливої народногосподарської задачі – збереженню та відновленню родючості ґрунтів

Стан охорони інтелектуальної власності

Обладнання захищене понад 30 патентами України на корисні моделі та винаходи

Стан готовності розробки

Розроблено технічну ідею проекту, виготовлено експериментальні зразки добрив. Проведено польові дослідження добрив та отримано очікувані результати

Затребуваність на ринку

Територія України має 4 ґрунтово-кліматичні зони, 9 ґрунтово-кліматичних підзон, 23 найменування номенклатури ґрунтів та 1147 їх видів. Розораність сільськогосподарських угідь досягла 82 %, у деяких областях цей показник становить понад 90 %. Ступінь освоєння всього земельного фонду перевищує 60 %. Тому розв'язання задачі збереження родючості пов'язане із розробленням індивідуальних рецептур мінеральних і гуміново-мінеральних добрив

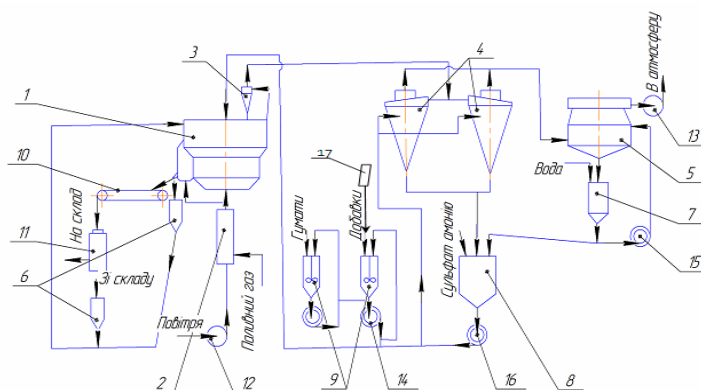


Схема промислової установки виробництва азотно-кальцієво-гумінових сірковмісних добрив:

- 1 – гранулятор; 2 – теплогенератор; 3 – сухий циклон; 4 – мокрі циклони; 5 – промивник СИОТ; 6 – бункери центрів грануляції; 7 – ємність; 8 – ємність для розчину СА; 9 – ємність для гумінових речовин та домішок; 10 – транспортер; 11 – установка для фасування; 12, 13 – вентилятори; 14, 15, 16 – відцентрові насоси; 17 – дезінтегратор

Відділ з питань інтелектуальної власності та комерціалізації наукових розробок

пр-т Перемоги, 37, м. Київ, Україна, 03056

e-mail: patent@kpi.ua, <http://www.kpi.ua>, тел./факс: +38(044) 236-40-56



ВИРОБНИЦТВО ДОБРИВА ПРИ УТИЛІЗАЦІЇ ВІДХОДІВ ВОДОПІДГОТОВКИ РІВНЕНСЬКОЇ АТОМНОЇ СТАНЦІЇ

Призначення та сфера застосування

Виробництво мінерально-органічного гранульованого N-S-Ca-добрива при утилізації шламів водопідготовки Рівненської атомної станції. Добриво призначене для передпосівного застосування на кислих болотяних ґрунтах (Волинь, Полісся)

Основні характеристики розробки

Склад добрива, мас. %: N – не менше 30; CaO – 15; S – 8–12; гумати – 0,5–2.
Гранулометричний склад: 1-2 мм – 10 %; 3-4 мм – 75–80 %; більше 4 мм – 10–15 %

Основні переваги розробки

Виробництво добрива водночас розв'язує задачу утилізації відходів попередньої підготовки води для Рівненської атомної станції та вивільнення вже переповнених шламосховищ. Шлам (активний карбонат кальцію з домішками гумінових кислот) гранулюється в псевдозрідженому шарі за наявності сульфату амонію і (при потребі) гуматів калію, виготовлених із місцевих ресурсів.

Отримане гранульоване добриво з регульованим гранулометричним складом можна точно вносити як безпосередньо під рослини, так і суцільним шаром. Добриво має пряму живильну дію і водночас виконує функції меліоранта – знижує кислотність за місцем внесення



Затребуваність на ринку

Кальційвмісні мінеральні добрива потрібні при вирощуванні картоплі, їх живильна дія підсилюється меліоративним ефектом. Найбільш запитаний сегмент на ринку – кислі та болотяні ґрунти. Орієнтовна потреба для України становить 50000 т/рік (для малих і середніх фермерських господарств)

Стан охорони інтелектуальної власності

На якісний та кількісний склад добрива оформлюється заявка на винахід

Стан готовності розробки

Розроблено склад і випробувано технологію отримання в кількості до 100–200 кг/добу

Відділ з питань інтелектуальної власності та комерціалізації наукових розробок

пр-т Перемоги, 37, м. Київ, Україна, 03056

e-mail: patent@kpi.ua, <http://www.kpi.ua>, тел./факс: +38(044) 236-40-56



СПОСІБ КУЛЬТИВУВАННЯ МІКРОВОДОРОСТЕЙ ДЛЯ ОТРИМАННЯ БІОДИЗЕЛЮ

Призначення

Спосіб культивування мікроводоростей призначений для одержання мікроводоростей із підвищеним вмістом ліпідної фракції для подальшого одержання біодизельного палива та інших корисних речовин

Основні характеристики розробки

Вміст ліпідної фракції: 55–70 %.
Вміст насичених жирних кислот: 95 ± 2 %.
Система освітлення: комбінація світлодіодів.
Опромінення частотами: 5–25 кГц.
Режим роботи: безперервний.
Температура середовища: 28 ± 2 °С.
Реактори: трубчастого або плоско-паралельного типу.
Розміщення: вертикальне або горизонтальне

Основні переваги розробки

- Досягнення високого вмісту ліпідної фракції – 55–70 % – у поширеного виду мікроводоростей *Chlorella vulgaris*.
- Збільшення швидкості приросту біомаси.
- Зниження собівартості культивування за рахунок використання фізичних факторів впливу – опромінення та системи освітлення.
- Можливість використання відходів птахівництва та газових викидів підприємств для вирощування біомаси.
- Можливість одержання додаткових продуктів

Стан охорони інтелектуальної власності

На спосіб культивування отримано 2 патенти України на винахід



Затребуваність на ринку

Спосіб, що пропонується, призначений для одержання біодизельного палива та цінних побічних продуктів (вітамінів, хлорофілу, добрив, гліцеролу, кормових і харчових добавок, біологічно активних речовин тощо). Продукти можна використовувати в сільському господарстві, фармацевтичній, хімічній, харчовій, косметологічній та інших видах промисловості



Стан готовності розробки

Виготовлено експериментальну установку та проведено її випробування

Відділ з питань інтелектуальної власності та комерціалізації наукових розробок

пр-т Перемоги, 37, м. Київ, Україна, 03056
e-mail: patent@kpi.ua, <http://www.kpi.ua>, тел./факс: +38(044) 236-40-56



ТЕХНОЛОГІЯ ОЧИЩЕННЯ ОБОРОТНОЇ ВОДИ ІНДУСТРІАЛЬНИХ РИБНИЦЬКИХ ГОСПОДАРСТВ

Призначення та сфера застосування

Технологія застосовується для очищення оборотної води рибницьких господарств індустріального типу – установок із замкнутим водопостачанням (УЗВ) і систем оборотного водопостачання. Також можливе використання для сезонного видалення зі стічних вод біогенних елементів, для глибокого доочищення господарсько-побутових стічних вод

Основні переваги розробки

Технологія не потребує складного апаратного оформлення, характеризується надійністю та екологічною чистотою. Порівняно з традиційними технологіями очищення оборотної води УЗВ дає змогу знизити поточні витрати на 20–30 % залежно від об'єкта вирощування та якості кормів. Реалізація технології в межах рибницького господарства індустріального типу забезпечує зниження кількості твердих відходів у 2,5–3 рази та підвищення рівня їх мінералізації

Затребуваність на ринку

Більшість прогресивних індустріальних методів вирощування рибницької продукції передбачають повторне використання води після відновлення її якості, тому розроблена технологія затребувана насамперед в УЗВ різного профілю. Також її ефективно використання можливе для доочищення стічних вод пансіонатів, баз відпочинку та інших закладів, що працюють за сезонним графіком

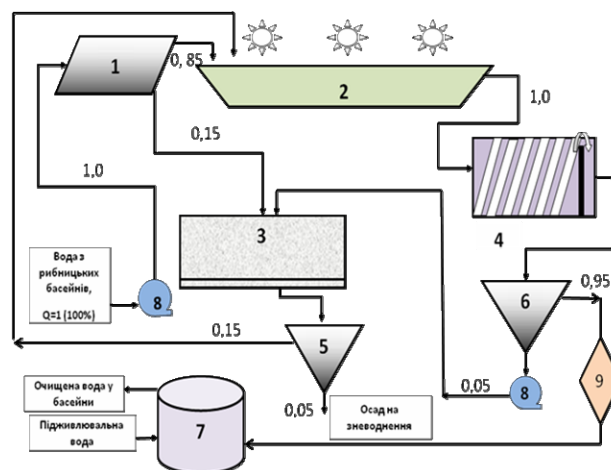


Схема технології багатостадійного біологічного очищення оборотної води з розділенням потоків на освітлену воду та мулову суміш:

- 1 – сітчастий фільтр; 2 – фітореактор; 3 – затоплений біофільтр;
- 4 – біореактор із похилими полицями; 5, 6 – відстійники;
- 7 – блок терморегуляції та аерації; 8 – насос;
- 9 – споруди для знезараження циркуляційної води

Стан охорони інтелектуальної власності

На окремі конструктивні рішення та спосіб очищення отримано патенти України на корисні моделі

Стан готовності розробки

Технологія пройшла апробацію на рибницьких господарствах, що працюють за принципом УЗВ. У межах цієї технології розроблено конструкції очисних споруд, визначено раціональні параметри їх роботи залежно від профілю господарства

Відділ з питань інтелектуальної власності та комерціалізації наукових розробок

пр-т Перемоги, 37, м. Київ, Україна, 03056

e-mail: patent@kpi.ua, <http://www.kpi.ua>, тел./факс: +38(044) 236-40-56



УЛЬТРАЗВУКОВІ КАВІТАЦІЙНІ ПРИСТРОЇ ДЛЯ ОБРОБКИ РІДКИХ СЕРЕДОВИЩ

Призначення та сфера застосування

Ультразвуковий проточний кавітатор призначений для кавітаційної обробки рідких середовищ у потоці з метою їх безреагентного знезараження, диспергування, гомогенізації, активування і т.п.

Суть розробки

Для обробки рідких середовищ у розробці використовуються фізичні процеси, що супроводжують явище ультразвукової кавітації, яке виникає в рідині при введенні ультразвукової хвилі, інтенсивність якої перевищує поріг виникнення кавітації. Для досягнення високого ККД пристрою та довготривалої працездатності застосовано принцип фокусування ультразвукових коливань до заданого рівня інтенсивності в області поздовжньої осі трубчастого резонатора, що збуджується на радіальній моді коливань

Стан охорони інтелектуальної власності

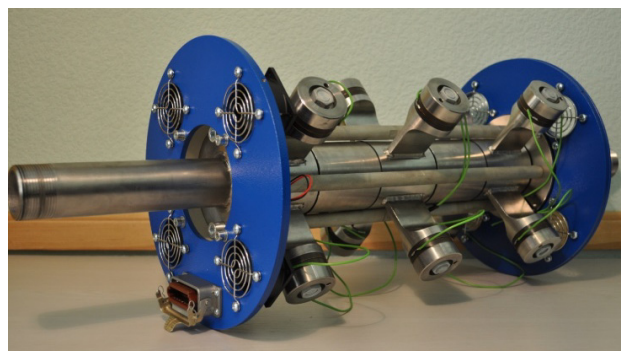
Отримано два патенти України на винахід. Українським інститутом інтелектуальної власності розробка визнана кращим винаходом 2016 року в Україні

Затребуваність на ринку

Ультразвукове кавітаційне обладнання, що пропонується, затребувано в молочній та харчовій промисловості, для знезараження стоків харчових та сільськогосподарських виробництв, для знезараження води в басейнах і знезараження мастильно-охолоджувальних рідин при металообробці, для виробництва гумінових добрив

Основні характеристики розробки

Робоча частота: 22,5 кГц \pm 5 %
 Продуктивність: до 20; 50 л/хв.
 Тиск рідини при обробці: до 1,0 МПа.
 Інтенсивність ультразвуку: до 100 Вт/см².
 Споживана потужність: 400 Вт; 1200 Вт \pm 20 %.
 Приєднувальна різьба: трубна 1,5".
 Напруга живлення: 220 В \pm 10 % (50 Гц).
 Режим роботи: безперервний.
 Температура навколишнього середовища: 5–30 \pm 5 °С



Стан готовності розробки

Розроблено технічну документацію, виготовлено та впроваджено експериментальні зразки

Відділ з питань інтелектуальної власності та комерціалізації наукових розробок

пр-т Перемоги, 37, м. Київ, Україна, 03056

e-mail: patent@kpi.ua, http://www.kpi.ua, тел./факс: +38(044) 236-40-56



БЕЗПІЛОТНИЙ АВІАЦІЙНИЙ КОМПЛЕКС «СПЕКТАТОР» КЛАСУ «МІНІ»

Призначення

Розробка призначена для розвідки, моніторингу водних і лісових масивів, нафто- і газопроводів, державного кордону, проведення пошуково-рятувальних операцій і аерофотознімання

Основні переваги розробки

Тактичні можливості безпілотного авіаційного комплексу (БпАК) дають змогу здійснювати зліт з руки за відсутності спеціальної стартової площадки і додаткових пристроїв для зльоту. Дальність прийому-передачі даних з БпАК – до 30 км. Транспортування БпАК може здійснюватися бійцями в рюкзаках або контейнерах (вага не більше 9 кг). Передбачено парашутну систему посадки (можлива посадка на фюзеляж), автономну систему аварійного порятунку та систему пошуку БпАК

Стан охорони інтелектуальної власності

Отримано 4 патенти України

Основні характеристики розробки

Розмах крила – 3020 мм; довжина – 1345 мм; швидкість польоту – 40–120 км/год; максимальна висота польоту – 2000 м; тривалість польоту – 120 хв; маса цільового навантаження – 1,5 кг; максимальна злітна маса – 7,0 кг; тип силової установки – електрична; радіус дії з передачею/без передачі інформації – 30/50 км; режими керування – автоматичний, напівавтоматичний, ручний

Затребуваність на ринку

Розробка є затребуваною на ринку військово-промислового комплексу, для пошуково-рятувальних робіт і в сільському господарстві

Стан готовності розробки

Промислове виробництво спільно з ВАТ «Меридіан» ім. С.П. Корольова. Реальне використання в підрозділах Збройних Сил України, Державній прикордонній службі України, аграрній сфері України



Відділ з питань інтелектуальної власності та комерціалізації наукових розробок

пр-т Перемоги, 37, м. Київ, Україна, 03056

e-mail: patent@kpi.ua, <http://www.kpi.ua>, тел./факс: +38(044) 236-40-56



ПОРТАТИВНА ТРОПОСФЕРНА РАДІОРЕЛЕЙНА СТАНЦІЯ

Призначення та сфера застосування

Організація спеціального зв'язку в інтересах силових структур в умовах повсякденної діяльності, при проведенні контртерористичних операцій тощо; організація оперативного зв'язку при ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій природного і техногенного характеру та в складі корпоративних і відомчих мереж у малонаселених і важкодоступних районах; забезпечення зв'язку на магістральних і внутрішньоміських лініях в інтересах комерційних операторів зв'язку; організація основних і резервних напрямів у технологічних і спеціальних мережах зв'язку

Основні характеристики розробки

- Швидкість прийому/передачі цифрового інформаційного потоку: до 4 Мбіт/с.
- Зв'язок у мережі Ethernet: 100 BASE-TX, роз'єм – RJ45-IP67 і наявність портів із можливістю інкапсуляції зовнішнього потоку конвертора E1 (G.703) в Ethernet.
- Діапазон робочих частот виробу: 4,4–5,0 ГГц.
- Вихідна потужність передавача на антенному фланці: не менше 100 Вт.
- Можливість автоматичного дискретного (з кроком 1 дБ) регулювання вихідної потужності: не менше 30 дБ

Основні переваги розробки

Реалізовано режим багаторівневої адаптації, що в поєднанні з використанням пакетної передачі даних дає змогу варіювати швидкістю передачі даних у широкому діапазоні залежно від умов роботи станції. Використання технологій програмно-визначуваних радіосистем і системи на кристалі, вбудованої операційної системи на базі Linux дало змогу не тільки створити сучасне обладнання, а й забезпечити можливість модернізації станцій завдяки оперативному оновленню програмного забезпечення. Реалізовано принципово новий приймально-передавальний пристрій, виконаний у моноблочному варіанті з використанням транзисторних підсилювачів потужності. Розробка є затребуваною на ринку систем загоризонтного зв'язку. Оформлюються документи з охорони інтелектуальної власності

Стан готовності розробки

Розробка готова до впровадження за технічними параметрами, які визначаються замовником



1 – пристрій модемний; 2 – пристрій антенно-поворотний; 3 – блок приймально-передавальний; 4 – бухта кабелів; 5 – блок живлення

Відділ з питань інтелектуальної власності та комерціалізації наукових розробок

пр-т Перемоги, 37, м. Київ, Україна, 03056

e-mail: patent@kpi.ua, <http://www.kpi.ua>, тел./факс: +38(044) 236-40-56



ЦИФРОВЕ МОДЕМНЕ ОБЛАДНАННЯ СТАНЦІЙ ЗАГОРИЗОНТНОГО ЗВ'ЯЗКУ НОВОГО ПОКОЛІННЯ

Призначення та сфера використання

Цифрове модемне обладнання призначене для використання в станціях тропосферного зв'язку та радіорелейних станціях нового покоління з підвищеною завадостійкістю. Забезпечення високої завадостійкості та пропускної здатності системи зв'язку досягнуто за рахунок застосування передових технологій передачі даних і багаторівневої адаптації до зміни умов роботи

Основні характеристики розробки

Пропускна здатність у режимі тропосферного зв'язку: до 50 Мбіт/с.
Пропускна здатність у режимі прямої видимості: до 155 Мбіт/с.
Коефіцієнт помилок: не гірше 10^{-6} .
Модуляція OFDM (QPSK, QAM16, QAM 64).
Завадостійке кодування: каскадний код.
Зовнішній інтерфейс: Ethernet

Основні переваги розробки

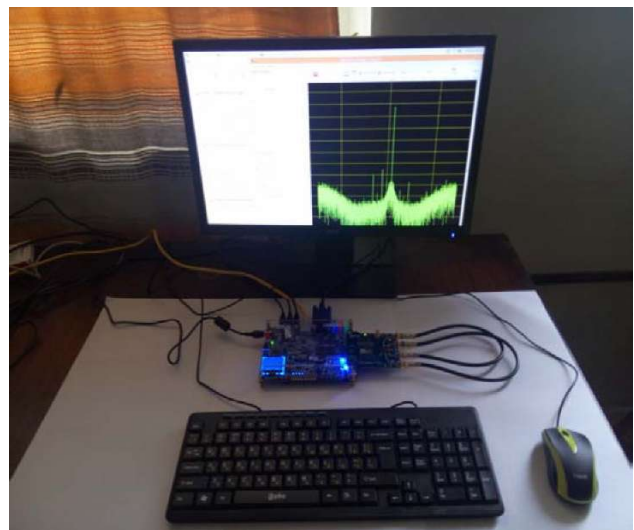
- Застосування спектрально ефективних видів модуляції та завадостійкого кодування.
- Багаторівнева адаптація до зміни умов роботи станції з використанням оригінальних рішень.
- Підтримка різних режимів роботи (тропосферне поширення, дифракційне поширення, пряма видимість).
- Використання пакетної передачі даних.
- Безперервний неруйнівний контроль стану каналу зв'язку.
- Використання технологій програмно керованого радіо (SDR) і системи на кристалі (SoC)

Затребуваність на ринку

Розробка є затребуваною на ринку при створенні нових станцій тропосферного та радіорелейного зв'язку. Оформлюються документи з охорони інтелектуальної власності

Стан готовності розробки

Розробка готова до впровадження у виробництво за технічними параметрами, які визначаються замовником



Налагоджувальний стенд прототипу модемного обладнання

Відділ з питань інтелектуальної власності та комерціалізації наукових розробок

пр-т Перемоги, 37, м. Київ, Україна, 03056

e-mail: patent@kpi.ua, <http://www.kpi.ua>, тел./факс: +38(044) 236-40-56



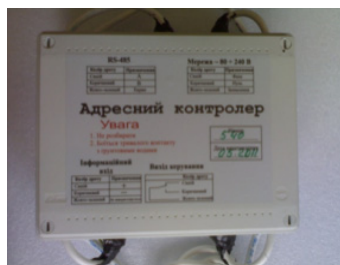
СИСТЕМА ПЕРИМЕТРАЛЬНОЇ ОХОРОНИ ОБ'ЄКТІВ

Призначення

Система призначена для стаціонарного розміщення вздовж відповідного периметра об'єктів та їх охорони. Залежно від комплектації та програмного забезпечення система може застосовуватись для охорони як закритих периметрів, так і протяжних, наприклад ділянок державного кордону України

Основні переваги розробки

Запропонована система побудована на основі векторних сейсмічних сповіщувачів із первинною обробкою й аналізом сигналів у точці постановки в реальному часі. Перевагами такої охоронної системи є: можливість класифікації рухомих об'єктів, скритність, необмежена довжина периметра, визначення напрямку на рухомий об'єкт, відсутність обслуговування, можливість інтегрування інших охоронних систем чи можливість бути інтегрованою в глобальну охоронну систему



Основні характеристики розробки

Довжина периметра: необмежена.
Класифікація об'єктів: людина в русі – до 250 м, автомобіль у русі – до 1500 м, важка техніка на гусеничному ході – до 20000 м, гвинтокрили на малій висоті – до 15000 м.
Визначення напрямку на рухомі об'єкти з точністю до квадранта.
Виявлення підкопів на різних глибинах.
Діапазон робочих температур: від -40 до $+50$ °C.
Напруга живлення: 80–240 В.
Інтерфейс RS485.
Строк роботи необмежений

Стан охорони інтелектуальної власності

Проводиться підготовка охоронних документів на об'єкти права інтелектуальної власності України

Затребуваність на ринку

Оскільки функції цієї системи можуть виходити за рамки охоронних задач, то її можна також використовувати для моніторингу глобальної сейсмічної обстановки, аналізу впливу техногенних сейсмічних коливань (ТЕЦ, АЕС, ГЕС, промислових підприємств) на довкілля, а також для розв'язання інших задач, у т.ч. й у військовій сфері

Стан готовності розробки

Система повністю розроблена та виготовляється під замовлення для створення стаціонарної периметральної охоронної системи відповідного об'єкта, території, кордону

Відділ з питань інтелектуальної власності та комерціалізації наукових розробок

пр-т Перемоги, 37, м. Київ, Україна, 03056

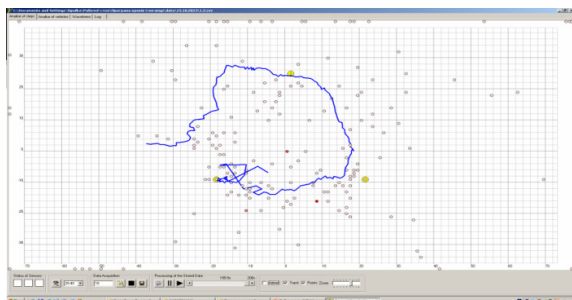
e-mail: patent@kpi.ua, <http://www.kpi.ua>, тел./факс: +38(044) 236-40-56



КАБЕЛЬНА МОБІЛЬНА СИСТЕМА ЗАХИСТУ

Призначення

Система призначена для швидкого розгортання на місцевості та збирання сейсмічної інформації в реальному часі від природніх і штучних джерел сейсмічних коливань із подальшою математичною її обробкою спеціалізованими програмами



Основні характеристики

Довжина периметра: до 200 м.
Класифікація об'єктів: людина в русі – до 250 м, автомобіль у русі – до 1500 м, важка техніка на гусеничному ході – до 20000 м, гвинтокрили на малій висоті – до 15000 м.
Визначення траси руху людини в межах периметра з точністю ± 3 м.
Визначення напрямку на рухомі об'єкти з точністю до 5° .
Виявлення підкопів на різних глибинах.
Діапазон робочих температур: від -40 до $+50$ °С.
Напруга живлення від мережі: 80–240 В.
Напруга живлення від автономного блока: 12 В.
Інтерфейс RS485

Основні переваги розробки

Запропонована система побудована на основі векторних сейсмічних сповіщувачів із первинною обробкою й аналізом сигналів у точці постановки в реальному часі. Перевагами такої охоронної системи є: швидке розгортання на місцевості, можливість класифікації рухомих об'єктів, можливість побудови траси руху в межах периметра, визначення напрямку на рухомий об'єкт

Стан охорони інтелектуальної власності

Проводиться підготовка охоронних документів на об'єкти права інтелектуальної власності України

Затребуваність на ринку

Оскільки функції цієї системи можуть виходити за рамки охоронних задач, то її можна також використовувати для моніторингу глобальної сейсмічної обстановки, аналізу впливу техногенних сейсмічних коливань (ТЕЦ, АЕС, ГЕС, промислових підприємств) на довкілля, а також для розв'язання інших задач, у т.ч. й у військовій сфері



Стан готовності розробки

Система повністю розроблена та виготовляється під конкретне замовлення для забезпечення тимчасової охоронної системи різноманітних об'єктів

Відділ з питань інтелектуальної власності та комерціалізації наукових розробок

пр-т Перемоги, 37, м. Київ, Україна, 03056

e-mail: patent@kpi.ua, <http://www.kpi.ua>, тел./факс: +38(044) 236-40-56



СТАЦІОНАРНА СИСТЕМА МОНІТОРИНГУ НАДВОДНОЇ ТА ПІДВОДНОЇ ОБСТАНОВКИ СЕРЕДОВИЩА

Призначення та сфера застосування

Система призначена для розв'язання задач, пов'язаних із моніторингом морського середовища та поведінки підводних і надводних об'єктів у ньому. Залежно від складу та програмного забезпечення система може застосовуватись для створення охоронних систем морських акваторій, портів, морських бурових платформ, морських кордонів, а також для аналізу та моніторингу морської фауни, сейсмічної поведінки морського дна

Основні переваги розробки

Запропонована система побудована на основі комбінованих векторних приймачів та електронної апаратури з великим динамічним діапазоном, що дають змогу обробляти гідроакустичні сигнали з великою швидкістю та великою роздільною здатністю. Алгоритми та програмне забезпечення, застосовані для обробки отриманих сигналів, є унікальними та не мають світових аналогів. Ці алгоритми дають змогу проводити обробку сигналів навіть на рівні шумів моря

Стан охорони інтелектуальної власності

Проводиться підготовка охоронних документів на об'єкти права інтелектуальної власності України

Затребуваність на ринку

Потенційними замовниками можуть бути країни для вирішення проблем захисту їх державного морського кордону, приватні компанії для захисту морських плавучих платформ із видобутку нафти та газу, наукові організації для моніторингу поведінки морських тварин, глобального моніторингу сейсмічної обстановки морського дна



Основні характеристики розробки

Спосіб виявлення морських об'єктів: пасивний.
Дальності виявлення підводних об'єктів: до 100 км.
Дальності виявлення надводних об'єктів: до 20 км.
Класифікація морських об'єктів з вірогідністю не менше 0,9.
Глибина установки: до 300 м.
Динамічний діапазон: не менше 120 дБ.
Частотний діапазон: 0,003–1000 Гц.
Визначення напрямку на морські об'єкти: не гірше 2°.
Визначення швидкості морських об'єктів: 0,5–50 вузлів.
Час неперервної експлуатації: не менше 5 років.
Реєстрація та моніторинг хвиль цунамі: сотні кілометрів.
Моніторинг землетрусів: дальність необмежена

Стан готовності розробки

Система повністю розроблена та виготовляється під замовлення відповідно до вимог замовника

Відділ з питань інтелектуальної власності та комерціалізації наукових розробок

пр-т Перемоги, 37, м. Київ, Україна, 03056

e-mail: patent@kpi.ua, <http://www.kpi.ua>, тел./факс: +38(044) 236-40-56



ПОРТАТИВНА ВОДООЧИСНА УСТАНОВКА «СОВА»

Призначення та сфера застосування

Установка призначена для отримання очищеної, біологічно і хімічно безпечної питної води у польових умовах, у зонах природних і техногенних катастроф, місцях військових дій

Основні переваги розробки

Установка забезпечує якість очищення на рівні сучасних армійських зразків (США, Ізраїль). При цьому вона має меншу вартість, меншу собівартість очищення води і значно кращу автономність. Порівняно із сучасними продуктами для цивільного ринку забезпечує значно кращу бар'єрну ефективність (особливо щодо мікробіологічного і вірусного забруднення) і дає змогу використовувати як джерела не тільки чисті озера і струмки, але й забруднені джерела – болота, дренажні канали тощо



Портативна водоочисна установка «Сова»



Вихідна болотна вода (зліва) і після очищення за допомогою установки (справа)

Суть розробки

Завдяки використанню інноваційної технології очищення води за допомогою біоцидних полімерів установка ефективно очищує воду від органічних (пестициди, біологічні рештки тощо) та неорганічних (важкі метали) домішок, знезаражує воду від широкого спектра небезпечних мікроорганізмів – бактерій (дизентерія, холера, черевний тиф, туберкульоз, лептоспіроз), вірусів (ВІЛ, гепатити, Коксакі), грибків (кандіди, аспергіли). Установка не потребує зовнішніх джерел енергії, має високу автономність (одного комплекту витратних матеріалів вистачає на місяць і більше; передбачена комплектація додаткових комплектів для збільшення автономності). Одна установка може забезпечувати питною водою групу в декілька десятків осіб – невеликі мобільні підрозділи (розвідка, групи спеціального призначення, блок-пости, десант). Також може забезпечувати питною водою службовців і цивільних в умовах надзвичайної ситуації – стихійних лих, епідемій, техногенних катастроф, військових дій. Технологія може бути масштабована для забезпечення питною водою більших підрозділів, шпиталів, польових таборів, військових частин, військових містечок

Стан охорони інтелектуальної власності

Установка в процесі патентування. Окремі складові (реагенти, технологія) захищені патентами України

Затребуваність на ринку

Основними споживачами розробки є Збройні Сили України, Нацгвардія, прикордонники, мобільні бригади МНС, інші групи фахівців, що працюють у зонах надзвичайних лих, катастроф, військових дій

Стан готовності розробки

Виготовлена і використовується дослідна партія, готова до тиражування

Відділ з питань інтелектуальної власності та комерціалізації наукових розробок

пр-т Перемоги, 37, м. Київ, Україна, 03056

e-mail: patent@kpi.ua, <http://www.kpi.ua>, тел./факс: +38(044) 236-40-56



СКЛОБАЗАЛЬТОПЛАСТИКОВА ТАРА ДЛЯ ПАКУВАННЯ, ЗБЕРІГАННЯ І ТРАНСПОРТУВАННЯ БОЄПРИПАСІВ

Призначення та сфера застосування

Тара з композиційних склобазальтоволоконних матеріалів для боєприпасів є важливим елементом переоснащення існуючих арсеналів Міністерства оборони України, особливо за умов проведення АТО

Основні переваги розробки

Застосування нової тари для боєприпасів підвищить безаварійне зберігання боєприпасів, пожегобезпечність і значно зменшить витрати на стадії їх зберігання та експлуатації. При цьому практично виключено використання великих обсягів дефіцитної ділової деревини, що нині традиційно застосовується.

Нова тара, відрізняючись від традиційної дерев'яної тари підвищеними тактико-технічними характеристиками, не горить, не гниє, не набухає від вологи та має довготривалий строк зберігання – до 30 років. Ця тара, маючи збірно-розбірну конструкцію, уможливує її складання на арсеналах і базах без застосування складного технологічного обладнання

Затребуваність на ринку

Потреба в тарі для пакування, зберігання і транспортування боєприпасів в Україні становить близько 3,7 млн одиниць. Існує загальна потреба в тарі зі склобазальтоволоконних композиційних матеріалів у країнах СНД (Казахстан, Узбекистан, Білорусь), а також у країнах далекого зарубіжжя (Китай, Пакистан, Іран, Індія), що експортували боєприпаси з колишнього СРСР

Основні характеристики розробки

Температура експлуатації: від -60 до $+60$ °С.

Стійкість до кліматичних факторів: стійка не менше 30 років.

Стійкість до сонячної радіації: стійка.

Пилевологостійкість: забезпечена.

Водостійкість: стійка.

Категорія горючості при прострелі: ПВ-1 ГОСТ 28157.

Біологічна стійкість: стійка.

Стійкість до дезактивації: стійка.

Скидання з висоти 1,5 м: витримує.

Штабелювання до 3 м: можливе у складі піддона.

Вантажно-розвантажувальні роботи: можливі.

Транспортування: можливе.

Авіадесантування: можливе.

Строк експлуатації: не менше 30 років



Пенальна ящикна укрупка для зберігання мін калібру 120 мм

Стан охорони інтелектуальної власності

Отримано 2 охоронних документи на об'єкти права інтелектуальної власності України

Стан готовності розробки

Проведені дослідно-промислові випробування

Відділ з питань інтелектуальної власності та комерціалізації наукових розробок

пр-т Перемоги, 37, м. Київ, Україна, 03056

e-mail: patent@kpi.ua, <http://www.kpi.ua>, тел./факс: +38(044) 236-40-56



ІМПУЛЬСНА НАДШИРОКОСМУГОВА СИСТЕМА ЗВ'ЯЗКУ ТЕРАГЕРЦОВОГО ДІАПАЗОНУ ЧАСТОТ

Призначення та сфера застосування

Розробка призначена для передавання високошвидкісного інформаційного потоку (1 Гбіт/с і більше) в смузі радіочастот терагерцового діапазону (130–140 ГГц) у вигляді IR-UWB-сигналів. Сферою застосування розробки є безпроводові телекомунікаційні системи різного призначення

Основні переваги розробки

Використання ділянки терагерцового діапазону частот і фізичного переносника корисної інформації в навколишньому середовищі у вигляді IR-UWB-сигналу дає змогу отримати малу спектральну щільність потужності випромінювання електромагнітних хвиль, що виключає можливість створення ненавмисних радіозавад іншим безпроводовим телекомунікаційним системам, підвищує скритність роботи системи, її завадозахищеність і зменшує ймовірність несанкціонованого доступу до інформації, що передається радіоканалом



Основні характеристики розробки

Смуга радіочастот: 130–140 ГГц.
Дальність дії системи зв'язку: до 1 км.
Швидкість передачі інформації: не менше 1 Гбіт/с.
Випромінювана потужність: до 50 мкВт (50 мВт із зовнішнім підсилювачем).
Коефіцієнт підсилення антени: 47 дБ.
Вид сигналу: імпульсний надширокосмуговий (IR-UWB).
Модуляція: PPM, OOK

Стан охорони інтелектуальної власності

Отримано 5 патентів України

Затребуваність на ринку

Потенційними користувачами розробки є провайдери та оператори телекомунікацій, підприємства Концерну РРТ, розробники нового покоління безпроводових телекомунікаційних систем.

Потенційним виробником є науково-виробниче підприємство ВАТ «Меридіан» ім. С.П. Корольова при налагодженні виробництва розроблених передавальних і приймальних трактів терагерцового діапазону

Стан готовності розробки

Розроблено експериментальний зразок прийомопередавача діапазону 130–130 ГГц, створюється модемне обладнання для формування/обробки IR-UWB-сигналів

Відділ з питань інтелектуальної власності та комерціалізації наукових розробок

пр-т Перемоги, 37, м. Київ, Україна, 03056

e-mail: komerc.patent@kpi.ua, <http://www.kpi.ua>, тел./факс: +38(044) 236-40-56



БЕЗПРОВОДОВІ СЕНСОРНІ МЕРЕЖІ ІЗ САМООРГАНІЗАЦІЄЮ ДЛЯ МОНІТОРИНГУ ПАРАМЕТРІВ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Призначення

Розробка призначена для інформаційно-телекомунікаційного забезпечення пошуково-рятувальних робіт у зоні надзвичайної ситуації

Основні характеристики розробки

- Математична модель інтелектуальної системи пошуку маршруту в безпроводових сенсорних мережах із самоорганізацією (БСМ із СО).
- Метод енергоощадної агрегації даних у БСМ із СО.
- Метод зондової маршрутизації в БСМ із СО.
- Методика керування топологією БСМ із СО.
- Методика керування топологією аероплатформ БСМ із СО.
- Напівнатурна модель БСМ із СО

Основні переваги розробки

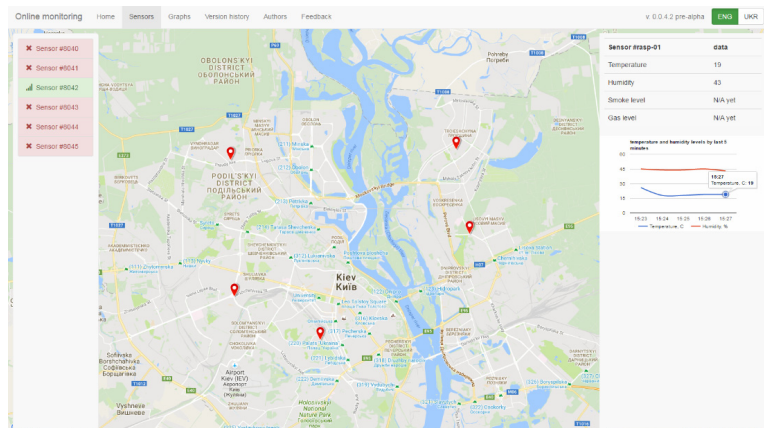
Застосування запропонованих методів побудови БСМ значно підвищує оперативність функціонування підрозділів ДСНС при виконанні пошуково-рятувальних робіт і на порядок знижує витрати на їх організацію

Стан готовності розробки

Виконано науково-дослідну роботу. Створено й апробовано апаратно-програмні частини передавального, приймального обладнання та комп'ютерної системи обробки і зберігання даних



Макет вузла БСМ для дистанційного моніторингу температури та вологості за допомогою сенсорного датчика



Web-інтерфейс клієнтського додатка, який використовує оператор під час моніторингу параметрів навколишнього середовища

Відділ з питань інтелектуальної власності та комерціалізації наукових розробок

пр-т Перемоги, 37, м. Київ, Україна, 03056

e-mail: komerc.patent@kpi.ua, <http://www.kpi.ua>, тел./факс: +38(044) 236-40-56



СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ ОБ'ЄКТІВ В УМОВАХ ДИНАМІЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ

Призначення та сфера застосування

Розроблено програмне забезпечення для оцінювання та прогнозування структурної стійкості об'єкта в умовах динамічних навантажень та під впливом зміни технічного стану об'єкта. Одержані результати призначені для застосування у сферах забезпечення безаварійної та ефективної експлуатації складних просторових об'єктів

Суть розробки

Розроблено систему моніторингу, алгоритмічне та програмне забезпечення для визначення і візуалізації параметрів напружено-деформованого стану, вібрації та просторового положення об'єкта під впливом динамічних навантажень. Розроблено методики та проведено калібрування вібраційних датчиків, розроблено блок безпроводової передачі даних

Стан охорони інтелектуальної власності

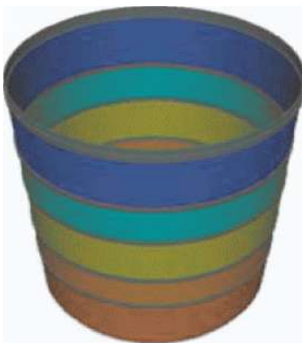
Отримано один патент України та 10 свідоцтв про реєстрацію авторського права на твір

Затребуваність на ринку

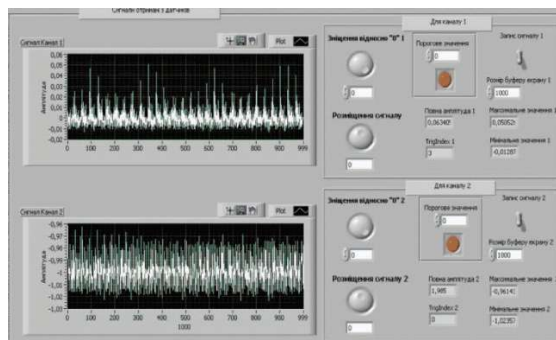
Доцільним є впровадження результатів у практику контролю інженерних споруд спеціального призначення, об'єктів машинобудування, енергетики, нафто-газотранспортної галузі, що матиме суттєву соціально-економічну значимість: забезпечення збереження довкілля, безпечна експлуатація відповідальних споруд та об'єктів; безпека життєдіяльності людей

Стан готовності розробки

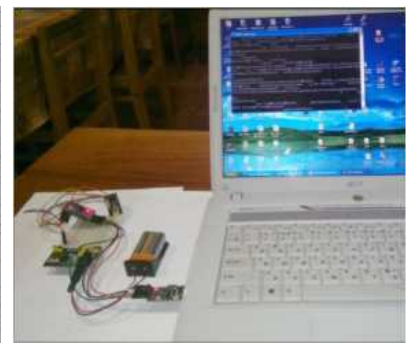
Реалізовано макетний зразок системи моніторингу, розроблено структуру побудови комплексної системи, алгоритмічне та програмне забезпечення



Візуалізація виміряних даних



Лицьова панель модуля роботи з даними



Макет модуля прийому даних

Відділ з питань інтелектуальної власності та комерціалізації наукових розробок

пр-т Перемоги, 37, м. Київ, Україна, 03056

e-mail: komercc.patent@kpi.ua, <http://www.kpi.ua>, тел./факс: +38(044) 236-40-56



ПРИСТРОЇ ЧАСТОТНОЇ ФІЛЬТРАЦІЇ НА ОСНОВІ КРИСТАЛОПОДІБНИХ СТРУКТУР

Призначення та сфера застосування

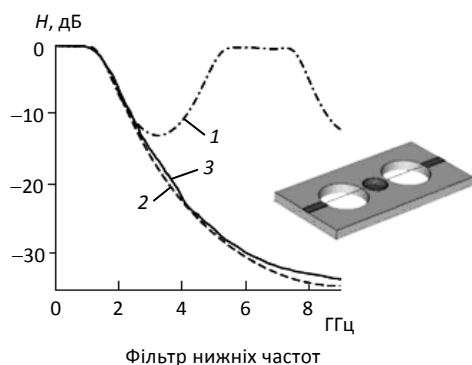
Розроблені теоретичні основи аподизованих кристалоподібних структур (КС), що включають узагальнені моделі аналізу та методи аподизації КС, призначені для аналізу складних КС і необхідні при проектуванні різноманітних новітніх високоефективних пристроїв обробки сигналів на основі КС для інформаційно-телекомунікаційних систем. Одними з таких пристроїв є мініатюрні мікросмугові фільтри НВЧ-діапазону на основі електромагнітних кристалів (ЕК) та окремих ЕК-неоднорідностей

Основні технічні характеристики

Середня частота: 1–10 ГГц.
Відносна смуга пропускання: 2,60 %.
Подавлення в смугах подавлення: від –20 до –60 дБ.
Внесені втрати: від 1,5 до 2,5 дБ

Стан охорони інтелектуальної власності

Розроблені конструктивні рішення ЕК і пристроїв на їх основі захищені 9 патентами України на винаходи та корисні моделі



Частотні характеристики: 1 – розрахункова фільтра традиційної структури; 2, 3 – розрахункова й експериментальна фільтра на основі ЕК-неоднорідностей (на врізці)

Основні переваги розробки

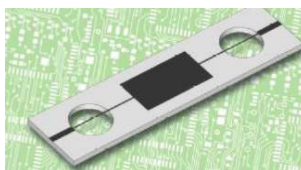
Імпедансний підхід до моделювання хвильових структур, який розвивають автори, суттєво спрощує моделювання і дає змогу отримати нові знання, пов'язані з властивостями складних хвильових структур. Використання фізико-математичних засад для ЕК на основі запропонованих авторами технічних рішень високоефективних ЕК забезпечує розробку високовибірних пристроїв обробки сигналів із покращенням подавлення сигналів на 10–20 дБ та зменшенням їх розмірів у 2-3 рази порівняно з аналогами

Затребуваність на ринку

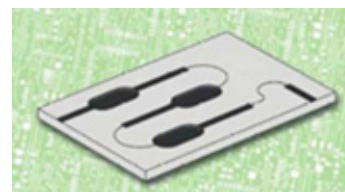
Розробка призначена для підприємств радіоелектронного профілю й забезпечує покращення параметрів інформаційно-телекомунікаційних систем

Стан готовності розробки

Стадія готовності розробки – лабораторний зразок, конструкторська документація



Вузькосмуговий фільтр



Смуговий фільтр

Відділ з питань інтелектуальної власності та комерціалізації наукових розробок

пр-т Перемоги, 37, м. Київ, Україна, 03056

e-mail: komerц.patent@kpi.ua, <http://www.kpi.ua>, тел./факс: +38(044) 236-40-56



АРМОВАНІ КЕРАМІЧНІ ТА МЕТАЛОКЕРАМІЧНІ МАТЕРІАЛИ ДЛЯ РОБОТИ В ЕКСТРЕМАЛЬНИХ УМОВАХ

Призначення

Розробка призначена для роботи в екстремальних умовах: за високих динамічних навантажень (броня), високої температури, інтенсивного абразивного зношування

Основні переваги розробки

Створені вироби на 20 % легші за полімерокерамічні аналоги. Інші переваги: простота і високопродуктивна технологія виготовлення; ремонтпридатність, нижча в два рази порівняно з гарячепресованими аналогами вартість керамічних елементів. Металокерамічні армовані композити мають у 5 разів тривалішу експлуатацію в умовах різання та в 2 рази меншу вагу порівняно з традиційними

Стан охорони інтелектуальної власності

Отримано патент України на корисну модель

Основні характеристики, суть розробки

Суть розробки полягає в армуванні керамічних або металевих матеріалів волокнами із тугоплавких сполук.

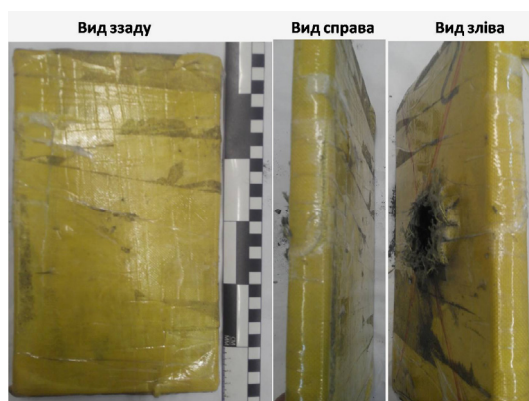
Керамічні армовані композити використані для створення бронежилетів VI класу міцності; вага пластин бронежилетів – 3,5 кг. Металокерамічні армовані композити мають міцність 900 МПа, пластичність 18 %

Затребуваність на ринку

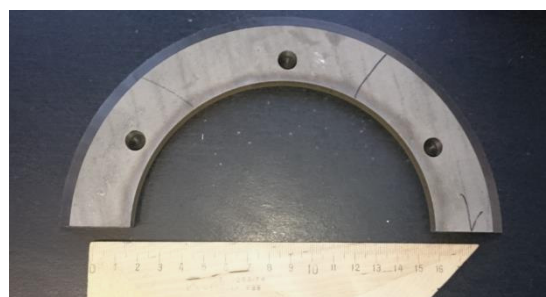
Високоєфективна легка броня для захисту людини й техніки необхідна всім силовим структурам України. Інструмент для обробки матеріалів різанням (папір, гума, пластик), обробки землі тощо, який працює в екстремальних умовах абразивного зношування, необхідний у легкій промисловості, сільському господарстві

Стан готовності розробки

Виконано науково-дослідні роботи, виготовлено та експериментально підтверджено очікувані характеристики. Розробка готова до впровадження



Композитні бронепластини



Секторний ніж для різки гофрокартону

Відділ з питань інтелектуальної власності та комерціалізації наукових розробок

пр-т Перемоги, 37, м. Київ, Україна, 03056

e-mail: patent@kpi.ua, <http://www.kpi.ua>, тел./факс: +38(044) 236-40-56



ЗВОЛОЖУВАЛЬНІ РОЗЧИНИ З АНТИБАКТЕРІАЛЬНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ ДЛЯ ПЛОСКОГО ОФСЕТНОГО ДРУКУ

Призначення та сфера застосування

Надання антибактеріальних властивостей друкованим відбиткам при виробництві поліграфічної та пакувальної продукції

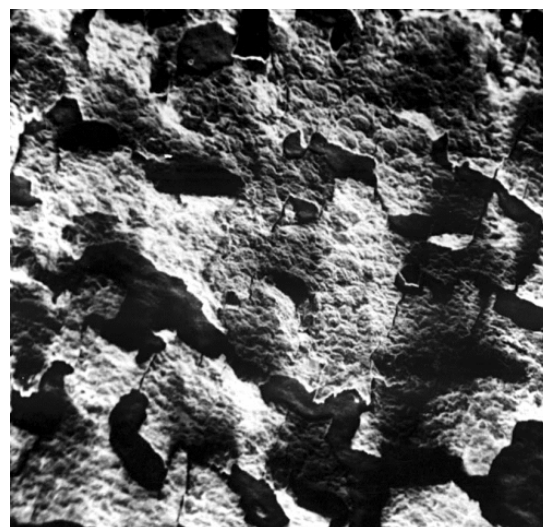
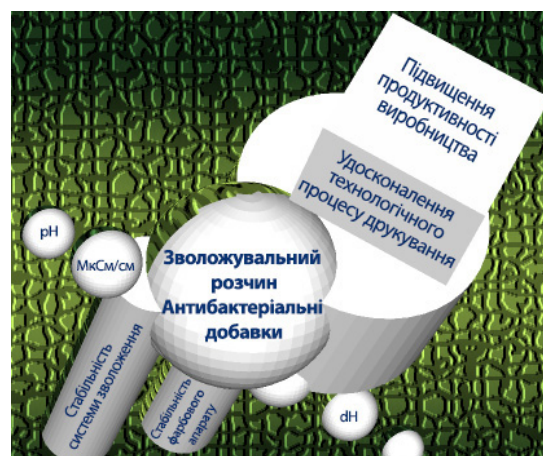
Основні характеристики, суть розробки

Удосконалення технологічного процесу друкування здійснено через корегування властивостей офсетних друкарських лаків і нового композиційного складу зволожувального розчину з антибактеріальними добавками, розроблення способів приготування розчину та методик цифрового статистичного вимірювання параметрів і контролю суміщення фарб при друкуванні, а також визначення антибактеріальних властивостей готових відбитків.

Електропровідність розчину: 800–1500 мкСм.

Кислотність розчину: 4,7–5,5.

Стабілізація властивостей упродовж 720 год



Основні переваги розробки

Використання розробки на підприємствах поліграфічної галузі забезпечить зниження до 9-10 % ізопропілового спирту в складі зволожувальних розчинів, збільшення на 20 % часу робочого стабільного стану зволожувального розчину, скорочення часу первинного закріплення фарби на відбитку на 5–8 хв, скорочення кількості бракованих відбитків при обслуговуванні фарбового і зволожувального апаратів, підвищення продуктивності виробництва на 15–20 %

Стан охорони інтелектуальної власності

Отримано 6 патентів України на корисні моделі

Стан готовності розробки

Здійснено промислове впровадження, про що є відповідні акти

Відділ з питань інтелектуальної власності та комерціалізації наукових розробок

пр-т Перемоги, 37, м. Київ, Україна, 03056

e-mail: patent@kpi.ua, <http://www.kpi.ua>, тел./факс: +38(044) 236-40-56



ВПРОВАДЖЕННЯ SMART GRID ТЕХНОЛОГІЙ В ОБ'ЄДНАНІЙ ЕНЕРГЕТИЧНІЙ СИСТЕМІ УКРАЇНИ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПАРАЛЕЛЬНОЇ РОБОТИ В РАМКАХ ЄВРОІНТЕГРАЦІЙНОГО ПРОЦЕСУ

Призначення

Розробка спрямована на підвищення ефективності та надійності електропостачання, рівня безвідмовної роботи систем за рахунок забезпечення технічної можливості збільшення частки генерації з відновлюваних джерел енергії в загальному енергобалансі країни

Основні переваги розробки

- Зменшення **величини динамічної похибки регулювання частоти** на 13 % і часу перехідного процесу до 17 % дасть змогу заощадити близько 197000 тис. грн за рік.
- **Пропускна здатність** ліній енергопередачі збільшена на 9 % для «слабких» перетинів.
- Зменшення **кількості аварій**, у т.ч. і внаслідок низькочастотних коливань, дає змогу зменшити аварійний недовідпуск електроенергії, підвищити надійність електропостачання.
- Зменшення **кількості пусків/зупинок, завантажень/розвантажень** гідроагрегатів ГЕС унаслідок впровадження розроблених оптимальних методів керування дасть змогу знизити експлуатаційні витрати не менш ніж на 2 % на один агрегат і збільшити строки між ремонтами та експлуатацією

Затребуваність на ринку

Запропонована модель дає змогу оцінити роботу енергооб'єднання в різних режимах і виконати налаштування параметрів системного і станційних регуляторів. Використання розроблених методів дасть можливість зменшити перерегулювання перетікання активної потужності у 2–2,5 рази, а час перехідного процесу – на 300–400 с

Стан охорони інтелектуальної власності

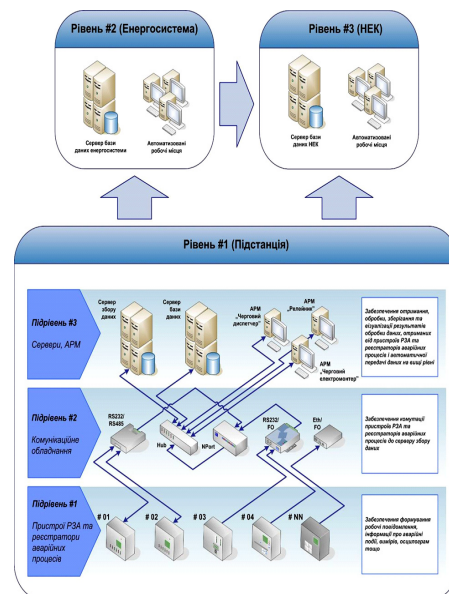
Отримано 2 охоронних документи на об'єкти права інтелектуальної власності України

Суть розробки

- Встановлено нові властивості об'єднаної енергетичної системи України з відновлюваними джерелами енергії та досліджено режими паралельної роботи з електроенергетичною системою Європи ізольовано від Росії.
- Підвищено ефективність системи автоматичного регулювання частоти й активної потужності за участі відновлюваних джерел енергії у вторинному регулюванні частоти при змінному генеруванні та технічних обмеженнях об'єктів малої генерації.
- Розроблено засоби збору, передачі технологічних даних і моніторингу перехідних режимів у електроенергетичній системі України

Стан готовності розробки

Розробка впроваджена на 26 підстанціях 220–750 кВ ДП НЕК Укренерго та на диспетчерських пунктах Центральної, Дніпровської, Донбаської енергосистем



Відділ з питань інтелектуальної власності та комерціалізації наукових розробок

пр-т Перемоги, 37, м. Київ, Україна, 03056

e-mail: patent@kpi.ua, http://www.kpi.ua, тел./факс: +38(044) 236-40-56



СУПЕРЕФЕКТИВНИЙ ТЕПЛОВИЙ НАСОС

Призначення

Розробка призначена для створення енергоефективних систем опалення індивідуальних і промислових приміщень

Основні переваги розробки

Експериментальне дослідження пілотного зразка з тепловою потужністю 20 кВт показало високу теплову ефективність на рівні 8–10, що вдвічі вище від усіх відомих систем опалення на основі теплових насосів за циклом Ренкіна. Собівартість 1 Гкал теплової енергії становить близько 150 грн, а строк окупності установки – менше 2 років

Стан охорони інтелектуальної власності

Отримано 1 охоронний документ на об'єкт права інтелектуальної власності України та подано ще 3 заявки на патенти

Затребуваність на ринку

Розробка є затребуваною при створенні індивідуальних і промислових систем опалення приміщень. Завдяки унікальним перевагам щодо теплової ефективності масштаби використання розробки будуть значними

Суть розробки

Висока ефективність теплового насоса досягається завдяки синергійному поєднанню циклів Майсоценка та Ренкіна в одній установці. Цикл Майсоценка дає змогу корисно використовувати психрометричну енергію навколишнього середовища, яка перебуває в повітрі, що нас оточує, в необмеженій кількості. Використання в теплообмінній системі фазових переходів, таких як конденсація та випаровування, дає змогу більш ефективно отримувати енергію з оточення та забезпечувати практично повну утилізацію викидної теплоти



Стан готовності розробки

Створено експериментальний зразок теплового насоса. Його випробування підтвердили очікувані переваги

Відділ з питань інтелектуальної власності та комерціалізації наукових розробок

пр-т Перемоги, 37, м. Київ, Україна, 03056

e-mail: patent@kpi.ua, <http://www.kpi.ua>, тел./факс: +38(044) 236-40-56



КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА МОЖЛИВОСТІ ПОДОВЖЕННЯ СТРОКУ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ПАРОВИХ ТУРБІН ВЕЛИКОЇ ПОТУЖНОСТІ

Призначення та сфера застосування

Подовження строку експлуатації ТЕС і АЕС з можливістю оцінки залишкового ресурсу енергетичного обладнання, аналізу маневрених характеристик обладнання ТЕС, ТЕЦ і АЕС

Основні переваги розробки

Уперше проведено експериментальне дослідження стану металу ротора зі сталі 25Х1МФА з урахуванням малоциклової втоми, повзучості та довготривалої міцності й крутильних коливань елементів турбін, що відпрацювали 220–275 тис. год в умовах реальної експлуатації Луганської та Кураховської ТЕС. Строк окупності розробки – один рік без урахування затрат на автоматизовану систему технічної діагностики

Стан охорони інтелектуальної власності

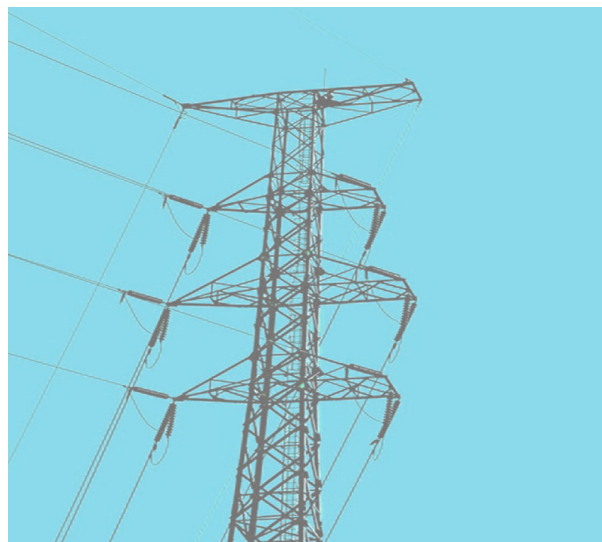
Отримано 2 патенти України на корисну модель

Затребуваність на ринку

Користувачами результатів роботи є підприємства енергогенеруючих компаній Міністерства енергетики та вугільної промисловості України і ДТЕК «Енерго» (блоки потужністю: 220 МВт – 4 блоки та 1000 МВт – 13 блоків для АЕС, 200 МВт – 42 блоки, 300 МВт – до 43 блоків та 800 МВт – 7 блоків для ТЕС, а також 100–150 МВт для ТЕЦ)

Суть розробки

Комплексна оцінка можливості подовження строку експлуатації енергетичного обладнання: враховує дані технічного аудиту про пошкодження парових турбін і реальні умови експлуатації; враховує пошкоджуваність на основі експериментального дослідження металу високотемпературних елементів парових турбін. Врахування цієї оцінки дасть змогу подовжити строк експлуатації парових турбін потужністю 200–800 МВт, напрацювання яких більше 220 тис. год і 800 пусків, до 350 тис. год. Це дасть орієнтовний економічний ефект 7,23 млн грн річних на блок ТЕС 200 МВт та 35,4 млн грн річних на блок АЕС потужністю 1000 МВт



Стан готовності розробки

Стадія готовності розробки – промислові впровадження

Відділ з питань інтелектуальної власності та комерціалізації наукових розробок

пр-т Перемоги, 37, м. Київ, Україна, 03056

e-mail: patent@kpi.ua, <http://www.kpi.ua>, тел./факс: +38(044) 236-40-56



СИСТЕМА ВИСОКОКОНЦЕНТРОВАНОЇ ПИЛОПОДАЧІ ВУГІЛЬНОГО ПИЛУ НА ПАЛЬНИКИ КОТЛІВ ТЕПЛОВИХ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ

Призначення та сфера застосування

Система подачі вугільного пилу з високою концентрацією під тиском (ПВКТ) призначена для котлів теплових електростанцій (ТЕС), що спалюють вугілля різної реакційної здатності

Суть розробки

Схема системи ПВКТ конструктивно відрізняється від відомих модернізованими бункером пилу і аеропиложивильниками, новим вузлом введення аеросуміші в пилопровід первинного повітря без втрати надійності пилоподачі, можливістю регулювання витрати палива та транспортуючого повітря, що дає змогу оптимізувати роботу вихрових пальників і покращити стійкість рідкого шлаковидалення

Стан охорони інтелектуальної власності

Отримано 9 патентів на корисні моделі та 5 авторських свідоцтв на винаходи

Затребуваність на ринку

Система ПВКТ затребувана для використання на пиловугільних котлах ТЕС енергоблоків потужністю 200 і 300 МВт, які спалюють кам'яне вугілля різної реакційної здатності, в т.ч. низькорекційне вугілля марок АШ і шлами. Строк окупності розробки – 2 роки

Основні характеристики

Порівняльний техніко-економічний аналіз роботи пиловугільних котлів Трипільської ТЕС при різних технологіях пилоподачі показав, що при використанні ПВКТ має місце зниження витрат: капітальних – у 32 рази, експлуатаційних – у 15 разів, середньорічних витрат на ремонт котлів – у 1,3 разу, а тому викиди оксидів азоту зменшуються на 21 %.

Річний економічний ефект у цінах 2016 року для Трипільської ТЕС становить 4,372 млн грн на блок потужністю 300 МВт



Стан готовності розробки

Розробка з 2000 р. експлуатується на 8 котлах Трипільської ТЕС і готова до подальшого впровадження

Відділ з питань інтелектуальної власності та комерціалізації наукових розробок

пр-т Перемоги, 37, м. Київ, Україна, 03056

e-mail: patent@kpi.ua, <http://www.kpi.ua>, тел./факс: +38(044) 236-40-56



МІКРОІНВЕРТОР ДЛЯ СОНЯЧНИХ ПАНЕЛЕЙ

Призначення

Розробка призначена для застосування при створенні сонячних електростанцій з метою продукування електричного струму в електромережу через перетворення енергії сонячних панелей

Основні переваги розробки

Завдяки запропонованим унікальним алгоритмам формування струму та корекції коефіцієнта потужності забезпечена можливість роботи в широкому діапазоні вхідної напруги від фотогальванічних елементів, а також можливість працювати в електромережах із різними параметрами напруги та частоти

Затребуваність на ринку

Користувачами результатів роботи є підприємства енергогенеруючих компаній та приватні особи, що використовують фотогальванічні панелі. З урахуванням підвищення темпів впровадження використання відновлюваних джерел електроенергії розробка має перспективи масштабного впровадження як в Україні, так і за кордоном

Стан охорони інтелектуальної власності

Проводиться підготовка охоронних документів на об'єкти права інтелектуальної власності України



Основні характеристики розробки

Номінальна потужність: 500 Вт.
Діапазон вхідної напруги: 12–55 В.
Максимальний вихідний струм: 2,3 А.
Коефіцієнт потужності: >0,99.
Максимальна ефективність: 96,5 %.
Номінальні частоти: 50 Гц/60 Гц.
Охолодження: натуральна конвекція

Стан готовності розробки

Розроблено технологію та конструкторську документацію щодо мікроінвертора. Створено та випробувано тестові зразки



ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІ КОНСТРУКЦІЇ ПЕЧЕЙ ДЛЯ ГРАФІТУВАННЯ ЕЛЕКТРОДНИХ ВИРОБІВ

Призначення та сфера застосування

Розробка призначена для графітування електродних великогабаритних заготовок для чорної та кольорової металургії у сталеплавильних електродугових печах, алюмінієвих і магнієвих електролізерах

Стан охорони інтелектуальної власності

Одержано 3 патенти України на корисну модель

Основні переваги розробки

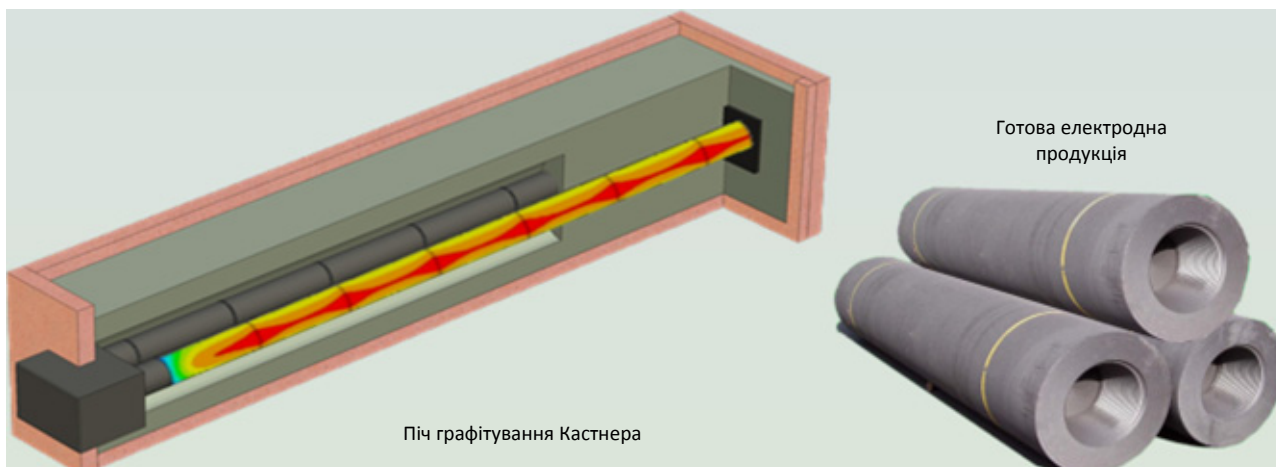
Розроблені енергоефективні конструкції та регламенти експлуатації печей Кастнера для графітування великогабаритних електродних заготовок відповідають аналогам провідних світових виробників вуглеграфітової продукції – SGL Carbon, MERSEN, GrafTech, TokaiCarbon – і не мають аналогів в Україні та забезпечують отримання високоякісної електродної продукції за умови підвищення продуктивності та зменшення питомої витрати електроенергії

Затребуваність на ринку

Технології графітування електродних виробів у печах Кастнера порівняно з печами Ачесона дають змогу досягти значного зменшення питомих витрат електроенергії на 20–25 % і тривалості процесу графітування, що визначає їх затребуваність на ринку

Стан готовності розробки

Виконано науково-дослідну роботу. Робота у вигляді технічних рішень, ескізних проектів і програмного забезпечення готова для впровадження у виробництво



Відділ з питань інтелектуальної власності та комерціалізації наукових розробок

пр-т Перемоги, 37, м. Київ, Україна, 03056

e-mail: patent@kpi.ua, <http://www.kpi.ua>, тел./факс: +38(044) 236-40-56



СТРУМИННО-НІШЕВІ ПАЛЬНИКИ ШИРОКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Призначення та сфера застосування

Розробка призначена для реалізації енергоефективного безперервного процесу спалювання природного газу в повітрі та подачі продуктів згоряння в топковий простір енергетичних і промислових котлів, промислових печей, сушарок різного типу, підігрівачів повітря

Суть розробки

Застосування струминного змішування потоків газу та повітря в системі струминно-нішевих пальників модульного типу забезпечує більш інтенсивне горіння й утворення короткого факела за мінімально можливих коефіцієнтів надлишку повітря

Основні переваги розробки

Досягнуто істотно ширший діапазон коефіцієнта робочого регулювання до 10 (при нормі 5), а також можливість роботи при зміні коефіцієнта надлишку повітря від 1,02 до 10 (у традиційних аналогах від 1,02 до 1,3). Зменшено в 1,5–2 рази витрати електроенергії на привід дутьових вентиляторів

Стан готовності розробки

Розроблено технологію та конструкторську документацію щодо пальникових пристроїв, виконуються роботи з впровадження пальників різного призначення в енергетиці та промисловості

Стан охорони інтелектуальної власності

Отримано 5 патентів України на корисні моделі

Затребуваність на ринку

Промислові вогнетехнічні об'єкти та опалювальні котельні житлово-комунального господарства з котлами типу ДКВр, НИИСТУ-5, КВТ, ПТВ, печі, підігрівачі. Строк окупності пальникових пристроїв – 1,5–2 роки



Відділ з питань інтелектуальної власності та комерціалізації наукових розробок

пр-т Перемоги, 37, м. Київ, Україна, 03056

e-mail: patent@kpi.ua, <http://www.kpi.ua>, тел./факс: +38(044) 236-40-56



ПРИНЦИПОВО НОВІ ТЕРМОМОЛЕКУЛЯРНІ ДЕМПФЕРИ-ДИСИПАТОРИ НА ПРИКЛАДІ АВТОМОБІЛЬНОГО АМОРТИЗАТОРА

Призначення

Об'єктом розробки є оригінальні дисипатори механічної енергії (амортизатори, антивібраційні системи); демпфери автомобільної підвіски, гідросистеми важкого автотранспорту (кар'єрних самоскидів, трельовальних тракторів, тягачів-всюдиходів тощо); системи віброзахисту; авіаційні системи приземлення; антисейсмічні конструкції

Основні характеристики, суть розробки

Розроблено термомолекулярний демпфер автомобільної підвіски з новим гетерогенним робочим тілом В.А. Єрошенка: амплітуда роботи амортизатора – ± 84 мм; робоче зусилля на амортизатор – 1 кН; діапазон робочих частот амортизатора – 1–22 Гц, порівняно з 4–6 Гц для традиційного гідравлічного амортизатора; необхідна кількість гетерогенного робочого тіла – 20–25 см³ замість 1000–1500 см³ технічного масла

Основні переваги розробки

Амортизатор має високу питому енергоємність процесу дисипації (5–50 Дж/см³); максимальне робоче навантаження може перевищувати традиційні аналоги без втрати працездатності; забезпечуються пасажирський комфорт і збільшення строку експлуатації механічних частин автомобіля завдяки зниженню та стабілізації зусилля у відповідь на механічне збурення від дорожніх перешкод; забезпечується надійне зчеплення коліс із дорогою при одночасному збереженні максимального комфорту для пасажирів; реалізується зусилля на корпус транспортного засобу в широкому діапазоні зміни швидкостей і частот виникнення перешкод на дорозі

Стан охорони інтелектуальної власності

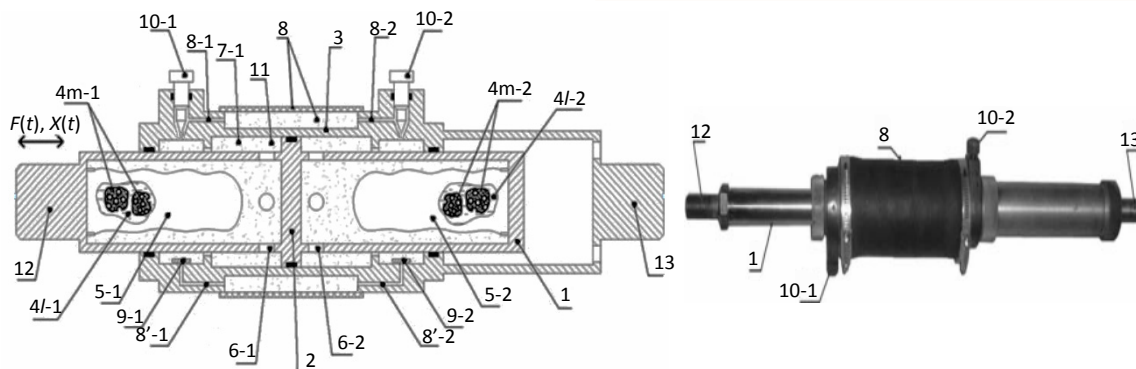
Отримано міжнародні та українські патенти

Затребуваність на ринку

Затребуваність зумовлена високою конкурентоспроможністю розробки і потребою заміни гідравлічних амортизаторів як забруднювачів природного середовища в умовах зростаючих екологічних вимог

Стан готовності розробки

Створено лабораторний зразок, наявна технічна документація



1 – шток; 2 – поршень; 3 – циліндр; 4/1, 4/2 – робоча рідина; 4m-1, 4m-2 – пориста матриця; 5-1, 5-2 – капсули гетерогенного робочого тіла; 6-1, 6-2, 8-1, 8-2, 8'-1, 8'-2 – гідроканали; 7-1 – робоча камера; 8 – компенсаційна камера; 9-1, 9-2 – клапани; 10-1, 10-2 – дроселі; 11 – технологічна рідина; 12, 13 – опори

Відділ з питань інтелектуальної власності та комерціалізації наукових розробок

пр-т Перемоги, 37, м. Київ, Україна, 03056

e-mail: patent@kpi.ua, <http://www.kpi.ua>, тел./факс: +38(044) 236-40-56



СТРУМИННИЙ МУЛЬТИПЛІКАТОР ТИСКУ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ НАФТОВИХ СВЕРДЛОВИН

Призначення та сфера застосування

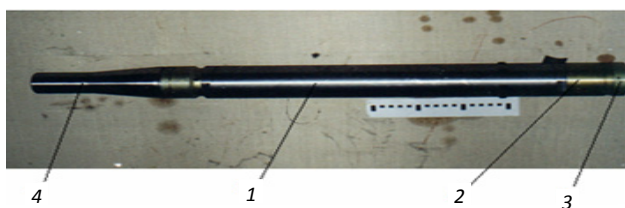
Розробка спрямована на підвищення дебіту нафтових свердловин. Пристрої призначені для комплексного впливу на продуктивний пласт із використанням імпульсно-хвильового, гідродинамічного та хімічного компонентів процесу. Обладнання використовується як додаткове під час капітального ремонту нафтових свердловин

Основні характеристики розробки

Середня ефективність обробки бурових свердловин, які експлуатують групи АВ, становила 12,9 т/добу, БВ – 10,7 т/добу, юрські поклади – 7,5 т/добу додаткової нафти

Стан охорони інтелектуальної власності

Отримано 12 патентів України



Струминний мультиплікатор тиску: 1 – генератор коливачів, 2 – мультиплікаторний модуль, 3 – струминна виконавча головка, 4 – муфта спряження з насосно-компресорними трубами

Суть розробки

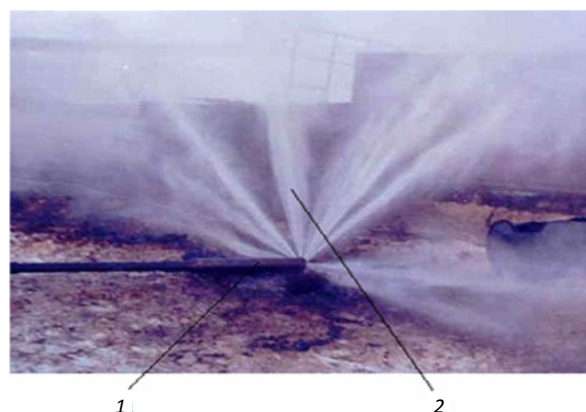
Мультиплікатори для гідродинамічного привода безпосередньо діють на гірську породу енергетизованим імпульсним струменем. Статичний тиск на виході концентрованого імпульсного струменя становить 50–150 МПа, і такий струмінь здатний руйнувати породи будь-якої міцності

Затребуваність на ринку

Користувачами розробленої технології є підприємства паливно-енергетичного комплексу. Строк окупності пристроїв – 1,5–2 роки

Стан готовності розробки

Розроблено технологію та конструкторську документацію. Пристрої впроваджені у виробництво і показали високу ефективність їх використання, що підтверджено відповідними актами



Випробування струминного мультиплікатора на поверхні: 1 – струминний мультиплікатор; 2 – концентровані пучки плоских струменів

Відділ з питань інтелектуальної власності та комерціалізації наукових розробок

пр-т Перемоги, 37, м. Київ, Україна, 03056

e-mail: patent@kpi.ua, <http://www.kpi.ua>, тел./факс: +38(044) 236-40-56



НАНОСУПУТНИК КПІ ім. ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО POLYITAN-2-SAU У МІЖНАРОДНОМУ ПРОЕКТІ QB50

Призначення та сфера застосування

Розробка стосується виконання наукових завдань дослідження складу та стану нижніх шарів іоносфери і термосфери, зокрема дослідження в їх складі атомарного та молекулярного кисню, уточнення глобальної іоно-термосферної моделі атмосфери

Основні характеристики розробки

Маса: 1,98 кг.

Габаритні розміри наносупутника:

– робочий стан: 110×100×227 мм;

– транспортний стан: 675×375×227 мм.

Середня потужність сонячних батарей:

не менше 2,4 Вт.

Ємність акумуляторної батареї: 22 Вт·год.

Максимальне короткострокове споживання

енергії: 8,2 Вт.

Середнє щоденне споживання супутника

(не включаючи FIPEX): 0,5 Вт.

Максимальна передача даних у день: 0,3 Мб.

Висота сонячно синхронної орбіти над рівнем

моря: 412–90 км.

Тривалість місії: 2 роки

Стан охорони інтелектуальної власності

Отримано 3 патенти України

Основні переваги розробки

Можливість отримання цінної орбітальної телеметричної інформації.

Висока точність позиціонування з використанням GPS/ГЛОНАСС.

Створення повного комплексу устаткування (супутник + наземна станція).

Масштабованість супутникової платформи відповідно до стандарту Cubesat.

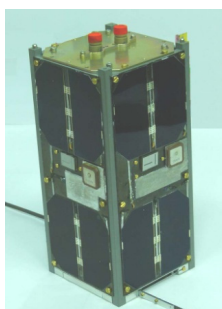
Висока обчислювальна продуктивність і низьке споживання енергії

Затребуваність на ринку

Робота може бути корисна для підприємств та установ різних форм власності таких галузей, як космічна, надзвичайних ситуацій, метеорологія, екологія, сільське господарство тощо

Стан готовності розробки

Виготовлено та запущено на орбіту льотний зразок, проводиться експлуатація наносупутника на орбіті



Відділ з питань інтелектуальної власності та комерціалізації наукових розробок

пр-т Перемоги, 37, м. Київ, Україна, 03056

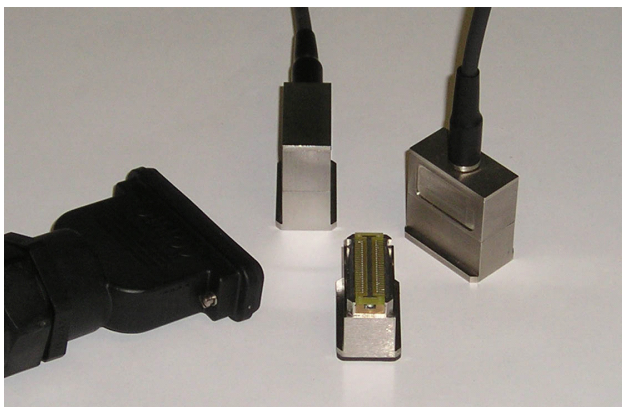
e-mail: patent@kpi.ua, <http://www.kpi.ua>, тел./факс: +38(044) 236-40-56



УЛЬТРАЗВУКОВІ ФАЗОВАНІ АНТЕННИ РЕШІТКИ ДЛЯ СИСТЕМ НЕРУЙНІВНОГО КОНТРОЛЮ З ЕЛЕКТРОННИМ СКАНУВАННЯМ ПРОМЕНЯ

Призначення

Розробка призначена для використання в складі ультразвукових дефектоскопів-томографів з електронним скануванням променя



Основні характеристики розробки

Номинальна частота: 2,5; 5 МГц.
Тип п'єзокераміки: п'єзокомпозит.
Вид антен: лінійна, еквідистантна.
Кількість п'єзоелементів (каналів випромінювання/прийому) в решітках: 16; 32; 48; 64; 96; 128.
Поздовжня роздільна здатність: 1,5 періоду коливань.
Ідентичність за частотою: $\pm 2\%$.
Ідентичність за амплітудою коливань між елементами: $\pm 7-8\%$

Стан охорони інтелектуальної власності

Отримано два патенти України на винахід і на корисну модель

Основні переваги розробки

Розробка підвищує швидкість, роздільну здатність і достовірність проведення неруйнівного контролю та технічної діагностики об'єктів машинобудування, що забезпечує подовження строку експлуатації окремих деталей, вузлів і механізмів цих об'єктів. Забезпечує підвищення рівня автоматизації окремих вимірювань, створює умови для контролю та діагностування відповідальних об'єктів, які раніше неможливо було взагалі контролювати відомими методами та засобами. Значно знижує витрати на проведення контрольних робіт

Затребуваність на ринку

Користувачами результатів роботи можуть бути підприємства військової промисловості (авіація, танкобудування, кораблебудування), атомної енергетики, машинобудування, залізничного транспорту, нафтогазової, хімічної промисловості. Аналогів в Україні немає

Стан готовності розробки

Розроблено різні типи конструкцій ультразвукових п'єзоелектричних фазованих антенних решіток і технологій їх виготовлення

Відділ з питань інтелектуальної власності та комерціалізації наукових розробок

пр-т Перемоги, 37, м. Київ, Україна, 03056

e-mail: patent@kpi.ua, <http://www.kpi.ua>, тел./факс: +38(044) 236-40-56



ВИМІРЮВАЛЬНА СИСТЕМА ПОЗИЦІЮВАННЯ ІНСТРУМЕНТА В РОБОЧОМУ ПРОСТОРИ ОБЛАДНАННЯ

Призначення та сфера застосування

Розробка призначена для ідентифікації та визначення відстані інструмента до деталі у виробничому просторі верстата в умовах надточного автоматизованого виробництва

Основні характеристики розробки

Точність вимірювання: 0,02 мкм.

Швидкодія: 15 мкс.

Далекодія визначення відстані до поверхні об'єкта: від 5 мкм до 300 мм

Основні переваги розробки

Перевагою розробки є висока чутливість до навколишніх об'єктів. Система, що пропонується, має три роздільних канали та відповідну систему обробки інформації. При цьому, на відміну від інших приладів подібного типу, вона інформує про відстань до об'єкта, що значно підвищує швидкодію та точність визначення координати поверхні. Строк окупності розробки – один рік

Стан охорони інтелектуальної власності

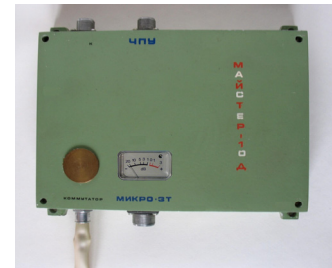
Отримано 22 охоронних документи на об'єкти права інтелектуальної власності України

Затребуваність на ринку

Користувачами результатів роботи є підприємства приладобудівної, авіаційної, суднобудівної та космічної галузей промисловості

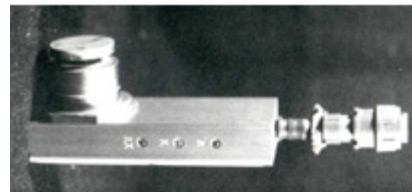
Стан готовності розробки

Створено дослідні зразки, які пройшли промислові випробування впровадження



Активний відчутник торкання інструмента та блок «МАЙСТЕР-10»

Периферичні пристрої системи



Активна нульова база «М-13»



Пасивна нульова база «КУБ»

Відділ з питань інтелектуальної власності та комерціалізації наукових розробок

пр-т Перемоги, 37, м. Київ, Україна, 03056

e-mail: patent@kpi.ua, <http://www.kpi.ua>, тел./факс: +38(044) 236-40-56



НАПІВПРОВІДНИКОВИЙ РЕЗОНАТОР З ЕЛЕКТРОННИМ КЕРУВАННЯМ

Призначення та сфера застосування

Напівпровідниковий резонатор з електронним керуванням призначений для використання при розробці частотноселективних пристроїв

Основні характеристики, суть розробки

В основу пристрою покладена залежність амплітудочастотної та фазочастотної характеристик напівпровідникової резонансної *p-i-n*-структури від прямого струму, який пропущений через неї, що дає змогу реалізувати плавне керування резонансною частотою і зсувом фази такої структури. Діапазон робочих частот: від 60 до 70 ГГц. Добуток власної добротності на резонансну частоту: 2000 ГГц.

Напруга живлення схеми керування: не більше 3 В.
Потужність споживання керуючої схеми: не більше 0,6 мВт на одну секцію.

Діапазон керування зсувом фази на одну секцію: 0–140 град.

Діапазон перебудови резонансної частоти: до 2 %

Затребуваність на ринку

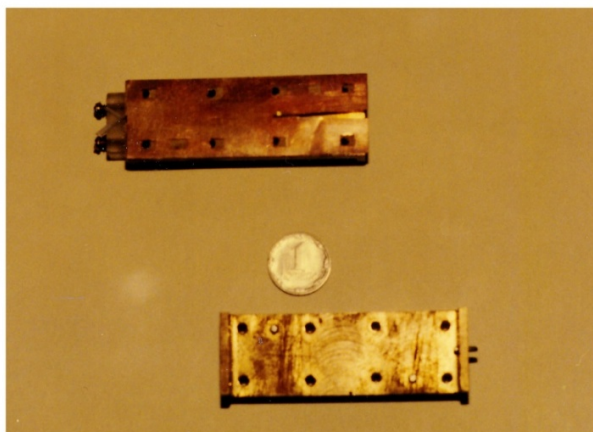
Затребуваність зумовлена необхідністю розробки приладів міліметрового діапазону довжин хвиль різного призначення. Важливим є те, що процес їх виготовлення може базуватись на існуючій планарній технології, що створює принципову можливість інтеграції на одному кристалі резонансних елементів, ліній передачі, а також активних і пасивних компонентів

Стан готовності розробки

Виконано науково-дослідну роботу, виготовлено та досліджено експериментальні зразки

Стан охорони інтелектуальної власності

Отримано патент України



Відділ з питань інтелектуальної власності та комерціалізації наукових розробок

пр-т Перемоги, 37, м. Київ, Україна, 03056

e-mail: patent@kpi.ua, <http://www.kpi.ua>, тел./факс: +38(044) 236-40-56



ГАЗОДИЗЕЛЬНА СИСТЕМА ЖИВЛЕННЯ ТА РЕГУЛЮВАННЯ ДВИГУНІВ

Призначення та сфера застосування

Розроблена газодизельна система призначена для дообладнання в умовах автотранспортних підприємств дизелів середньої потужності в газодизелі. Ця система забезпечує роботу дизельних двигунів на суміші дизельного палива і стиснутого природного газу по газодизельному циклу зі збереженням стандартної паливної системи

Затребуваність на ринку

Висока затребуваність на ринку зумовлена вагомими економічними перевагами розробки і швидкою окупністю коштів, вкладених на дообладнання двигунів

Стан охорони інтелектуальної власності

Розробка захищена патентом України

Стан готовності розробки

Виконано науково-дослідну роботу й основні переваги підтверджено експозицією переобладнаного газодизельного двигуна автомобіля БелАЗ 75405

Суть розробки

Газодизельна система має високу ефективність, надійну конструкцію та простоту в експлуатації. Використання цієї системи дає змогу: зменшити споживання палив нафтового походження до 70 %; зберегти енергетичні показники базового дизеля; зменшити токсичність відпрацьованих газів дизельного двигуна, а також істотно зменшує собівартість автомобільних перевезень за рахунок заміщення палива нафтового походження більш дешевим газовим

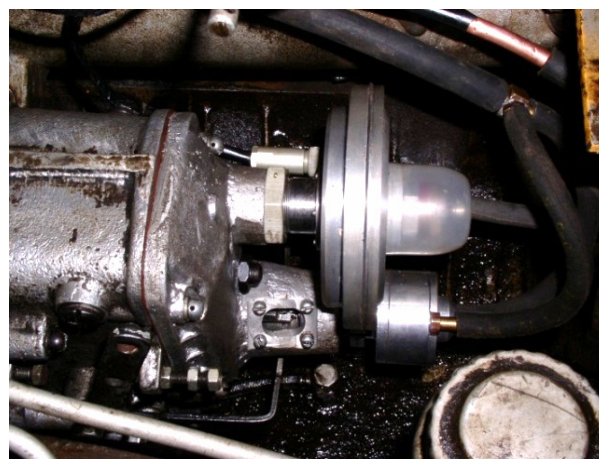
Основні переваги розробки

Розроблена газодизельна система забезпечує зменшення на 25–30 % витрат коштів на паливо для транспортних і стаціонарних енергоустановок. Для автомобіля БелАЗ 75405 річний економічний ефект становить 150–200 тис. грн. Очікуваний строк окупності не перевищує 0,3–0,5 року.

Розроблена газодизельна система має технічний рівень газодизельної системи BOSCH DG-Flex



Газодизельний БелАЗ 75405



Установка агрегатів системи на двигуні

Відділ з питань інтелектуальної власності та комерціалізації наукових розробок

пр-т Перемоги, 37, м. Київ, Україна, 03056

e-mail: patent@kpi.ua, <http://www.kpi.ua>, тел./факс: +38(044) 236-40-56



АДАПТИВНИЙ ГІДРОМОЛОТ ДЛЯ ІМПУЛЬСНОГО РУЙНУВАННЯ ГІРСЬКИХ ПОРІД І МІЦНИХ ҐРУНТІВ

Призначення та сфера застосування

Розробка призначена для руйнування гірських порід та мерзлих ґрунтів із широким діапазоном механічних властивостей робочого середовища. Може бути використана в гірничій і будівельній галузях при руйнуванні матеріалів або їх ущільненні

Суть розробки

Технічні можливості гідромолота визначає наявність у його конструкції двох блоків – блока рекуперативного енергорозподілу та блока адаптації залежно від умов міцності масиву.

Оптимальний енергорозподіл дає змогу знизити енергоємність процесу руйнування та значно підвищити ефективність гідромолота при руйнуванні гірських порід.

Блок рекуперативного енергорозподілу дає можливість накопичувати потенціальну та кінетичну енергію в процесі холостого ходу ударної частини (бойка), розподіляти її між пневмоакумулятором і гідравлічною камерою рекуперації, а потім віддавати максимум енергії в процесі удару.

Блок адаптації дає змогу залежно від переміщення інструмента в гірському масиві (що пов'язано з міцністю гірської породи) регулювати енергію та ударний імпульс, а також забезпечує вимикання гідромолота у випадку зникнення опору породи під інструментом

Стан охорони інтелектуальної власності

Отримано 5 патентів України

Затребуваність на ринку

Користувачами результатів роботи є підприємства Міністерства енергетики та вугільної промисловості України, будівельні компанії

Основні характеристики розробки

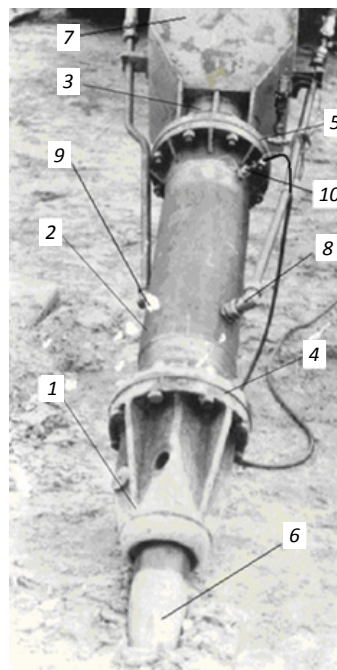
Енергія удару: 0,5–5 кДж.

Ударний імпульс: 0,2–1,2 кНс.

Частота ударів: 6–3 Гц

Стан готовності розробки

Розробка має промислове впровадження



Експериментальний зразок адаптивного гідромолота ГПМ-300 Б:

1 – інструментальна частина; 2 – центральна частина;
3 – акумуляторна частина; 4 – нижнє фланцеве з'єднання;
5 – верхнє фланцеве з'єднання; 6 – інструмент;
7 – кронштейн адаптивної підвіски; 8 – нагнітальна магістраль,
9 – зливна магістраль; 10 – роз'єм вимірювального блока
для дослідження та діагностування параметрів

Відділ з питань інтелектуальної власності та комерціалізації наукових розробок

пр-т Перемоги, 37, м. Київ, Україна, 03056

e-mail: patent@kpi.ua, <http://www.kpi.ua>, тел./факс: +38(044) 236-40-56



КОНЦЕПЦІЯ ОСВОЄННЯ ПІДЗЕМНОГО ПРОСТОРУ МЕГАПОЛІСІВ

Призначення

Розробка стосується концепції планування розвитку геоурбаністики, проектування та будівництва комплексів для міських підземних споруд мегаполісів

Стан охорони інтелектуальної власності

Оформлено заявку на винахід

Затребуваність на ринку

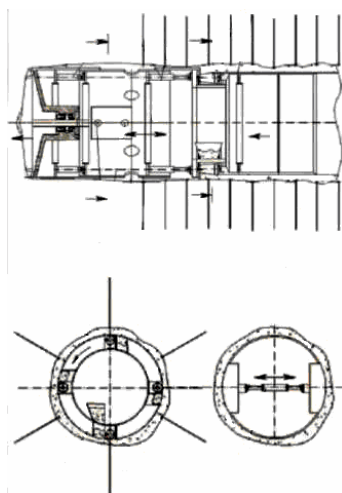
Міста з населенням 1 млн мешканців і більше

Стан готовності розробки

Запропонована концепція напрацьована на прикладі пропозиції щодо освоєння підземного простору м. Києва

Суть розробки

Суть розробки полягає в урахуванні системних зв'язків природничих і техногенних факторів із факторами структурно-функціонального характеру, що змінюються при збільшенні масштабу освоєння підземного простору від окремих підземних споруд і локалізованого гірського масиву до багатофункціонального комплексу підземного міста та його мінливого логічного середовища. Основний підхід ґрунтується на розумінні проблеми освоєння підземного простору міста не як разового будівництва окремих підземних споруд, а як реалізації системної концепції й стратегічного плану розвитку підземної урбаністики мегаполіса розвитку міста в майбутньому



Новий ресурсоощадний спосіб спорудження тунелів



Методика районування території

Відділ з питань інтелектуальної власності та комерціалізації наукових розробок

пр-т Перемоги, 37, м. Київ, Україна, 03056

e-mail: patent@kpi.ua, <http://www.kpi.ua>, тел./факс: +38(044) 236-40-56



ЕЛЕКТРОХІРУРГІЧНІ ІНСТРУМЕНТИ ДЛЯ МАЛОІНВАЗИВНИХ ТА ЕНДОСКОПІЧНИХ ОПЕРАЦІЙНИХ ВТРУЧАНЬ

Призначення та сфера застосування

Розроблений набір електрохірургічних інструментів призначений для високочастотних електрохірургічних коагуляторів, що дає можливість здійснювати хірургічні маніпуляції при проведенні малоінвазивних та ендоскопічних оперативних втручань

Основні переваги розробки

Відмінністю і перевагою інструментів для біполярної коагуляції та зварювання судин є гнучкість і мобільність при двох працюючих електродах за рахунок застосування подовжувача, що забезпечує можливість підведення електрода до важкодоступних ділянок і робить коагуляцію тканини більш точковою, направленою та керованою

Стан охорони інтелектуальної власності

Отримано два патенти України на винаходи

Затребуваність на ринку

Інструмент для біполярної коагуляції та зварювання судин затребуваний для зупинки кровотеч і одночасної дезінфекції ран при малоінвазивних операційних втручаннях, які проводяться в медичних установах. Набір інструментів підключається до високочастотних електрохірургічних апаратів із використанням необхідних перехідників

Основні характеристики розробки

- Довжина зонда: від 0,5 до 2 м.
- Діаметр зонда: від 2,2 до 5 мм.
- Зонди виробляються гнучкими та герметичними.
- Інструменти покриті герметичним непроникним для води електроізоляційним матеріалом.
- Електроди виконано з композитного сплаву, наприклад $Cu+Mo$.
- Підключення до електрохірургічних коагуляторів: ЕК-300-м1 «ПАТОНМЕД», ЕКВЗ-300 «ПАТОНМЕД», БТА-300 «ПАТОНМЕД»



Стан готовності розробки

Розроблено технічну документацію, виготовлено і впроваджено експериментальні зразки зондів для біполярної коагуляції та зварювання судин

Відділ з питань інтелектуальної власності та комерціалізації наукових розробок

пр-т Перемоги, 37, м. Київ, Україна, 03056

e-mail: patent@kpi.ua, <http://www.kpi.ua>, тел./факс: +38(044) 236-40-56



ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ МІЦНОСТІ ТА НАДІЙНОСТІ БІОМЕХАНІЧНИХ СИСТЕМ «КІСТКА–СУГЛОБ–ІМПЛАНТАТ» З УРАХУВАННЯМ ПОШКОДЖЕНЬ БІОЛОГІЧНИХ ТКАНИН

Сфера застосування

Розробка може застосовуватись у лікувальних закладах та інститутах МОЗ України, у медико-інженерних центрах з виготовлення апаратів зовнішньої фіксації ушкоджених кісток людини

Основні результати розробки

Виготовлено натурні макети нових конструкцій остеосинтезу з метою впровадження розроблених методик, засобів і технологій для оцінки міцності та надійності систем «кістка–суглоб–імплантат». Розроблено рекомендації для діагностики та якісного лікування ушкоджених біологічних тканин людини

Стан охорони інтелектуальної власності

Отримано два патенти України на корисні моделі

Затребуваність на ринку

За даними медичних реєстрів, щороку в Україні кількість людських травм сягає 2 млн, з них 150 тис. потребують проведення оперативного втручання на ушкоджених кістках із використанням апаратів фіксації

Суть розробки

Застосовані нові методи фізичного експерименту та комп'ютерного імітаційного моделювання з визначення міцнісної надійності систем металоостеосинтезу при дії статичного і циклічного навантаження та вогнепального ураження кісток людини

Стан готовності розробки

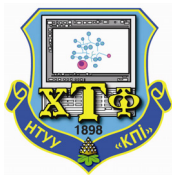
Розроблено технологію та конструкторську документацію щодо виготовлення зразків стержневих апаратів зовнішньої фіксації кісткових відламків людини з конструкціями вузлів із композиційних біосумісних матеріалів



Відділ з питань інтелектуальної власності та комерціалізації наукових розробок

пр-т Перемоги, 37, м. Київ, Україна, 03056

e-mail: patent@kpi.ua, <http://www.kpi.ua>, тел./факс: +38(044) 236-40-56



ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНА ТЕХНОЛОГІЯ ОТРИМАННЯ МІКРОКРИСТАЛІЧНОЇ ЦЕЛЮЛОЗИ ІЗ ВІТЧИЗНЯНОЇ НЕДЕРЕВНОЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ

Призначення та сфера застосування

Мікрокристалічна целюлоза (МКЦ) із вітчизняної рослинної сировини (волокон льону і конопель) призначена для виробництва твердих лікарських форм на підприємствах фармацевтичної промисловості як альтернатива імпортній більш вартісній МКЦ із хвойної деревини та бавовни

Порівняння зі світовими аналогами

МКЦ із вітчизняної рослинної сировини відповідає кращим закордонним аналогам і вимогам вітчизняної та європейської фармакопеї

Стан охорони інтелектуальної власності

Отримано патент України. На використання патенту укладено ліцензійний договір

Затребуваність на ринку

Підприємства вітчизняної фармацевтичної промисловості щорічно закуповують десятки тонн імпортної МКЦ. Виробництво МКЦ із вітчизняної рослинної сировини частково вирішує проблему імпортозаміщення, зменшує вартість кінцевої продукції на 20–30 %, підвищує конкурентоспроможність виробництва вітчизняних лікарських пігулок

Стан готовності розробки

Розроблено нормативну документацію, реалізовано та випробувано експериментальні зразки



Мікрокристалічна целюлоза



Лікарські пігулки з МКЦ



Відділ з питань інтелектуальної власності та комерціалізації наукових розробок

проспект Перемоги, 37, Київ, Україна

e-mail: komerc.patent@kpi.ua; <http://www.kpi.ua>, тел/факс: +38(044) 236-40-56



КОМПЛЕКСНЕ ФІЗИКО-ХІМІЧНЕ ГАЛЬМУВАННЯ КОРОЗІЙНИХ ПРОЦЕСІВ У ВОДНОМУ СЕРЕДОВИЩІ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ

Призначення та сфера застосування

Розробка призначена для захисту від накопуювання та корозії обладнання котельень малої потужності, де не використовується водопідготовка. Сферами застосування є теплоенергетична галузь, комунальне господарство, рециркуляційні охолоджувально-нагрівальні системи хімічної, нафтохімічної промисловості, металургії

Основні характеристики розробки

- Потужність ультразвукового опромінення з частотою 28 кГц у доквітаційному режимі – 1,72 Вт.
- Інтенсивність коливань – 0,06 Вт/см².
- За концентрації антискалтанту 2 мг/дм³ у воді підвищеної твердості швидкість накопуювання знижується в 4 рази.
- Середня швидкість корозії не перевищує 0,03–0,05 мм/рік

Суть розробки та її переваги

Запропонований спосіб поєднує ультразвукову обробку середовища з використанням інгібіторів-антискалтантів у знижених концентраціях. Його використання дає змогу знизити накопуювання і швидкість корозії сталі у 2-3 рази порівняно з показниками окремого застосування реагентної та ультразвукової обробок, а також підвищити коефіцієнт теплопередачі на 5–30 %. У результаті збільшується строк безаварійної експлуатації обладнання, скорочуються енерговитрати на 25–30 %

Стан готовності розробки

Розроблено технологічні рекомендації для впровадження розробки на котельнях малої потужності

Стан охорони інтелектуальної власності

Отримано один патент України на корисну модель

Затребуваність на ринку

Потенційні користувачі розробки – галузь комунального господарства, а саме підприємства, що здійснюють перехід на ефективні енергоощадні технології та теплообмінне обладнання



Відділ з питань інтелектуальної власності та комерціалізації наукових розробок

пр-т Перемоги, 37, м. Київ, Україна, 03056

e-mail: patent@kpi.ua, <http://www.kpi.ua>, тел./факс: +38(044) 236-40-56



РЕГЛАМЕНТ РЕСУРСОЩАДНОГО ПРЕСУВАННЯ ВУГЛЕГРАФІТОВИХ ВИРОБІВ

Призначення та сфера застосування

Розробка стосується створення раціональних регламентів ресурсощадного пресування вуглеграфітових виробів у електродній промисловості, чорній та кольоровій металургії

Суть розробки

Регламент ресурсощадної екструзії вуглеграфітових блоків через мундштук визначає раціональні температурно-швидкісні параметри пресування електродних заготовок та забезпечує зменшення виходу бракованих виробів на 4-5 %

Основні переваги розробки

Застосування розробленої технології та обладнання дає змогу:

- зменшити вихід бракованих виробів;
- підвищити загальну ефективність процесу пресування;
- скоротити час і витрати при переході на нові типи продукції чи нову сировину;
- уникнути проведення дорогих експериментальних досліджень



Затребуваність на ринку

Регламент ресурсощадного пресування вуглеграфітових виробів, що пропонується, призначений для використання в електродній промисловості, чорній та кольоровій металургії



Стан охорони інтелектуальної власності

Отримано 4 патенти України на корисні моделі та 2 патенти на винаходи

Стан готовності розробки

Розробка впроваджена на підприємствах електродної промисловості, чорної та кольорової металургії

Відділ з питань інтелектуальної власності та комерціалізації наукових розробок

пр-т Перемоги, 37, м. Київ, Україна, 03056

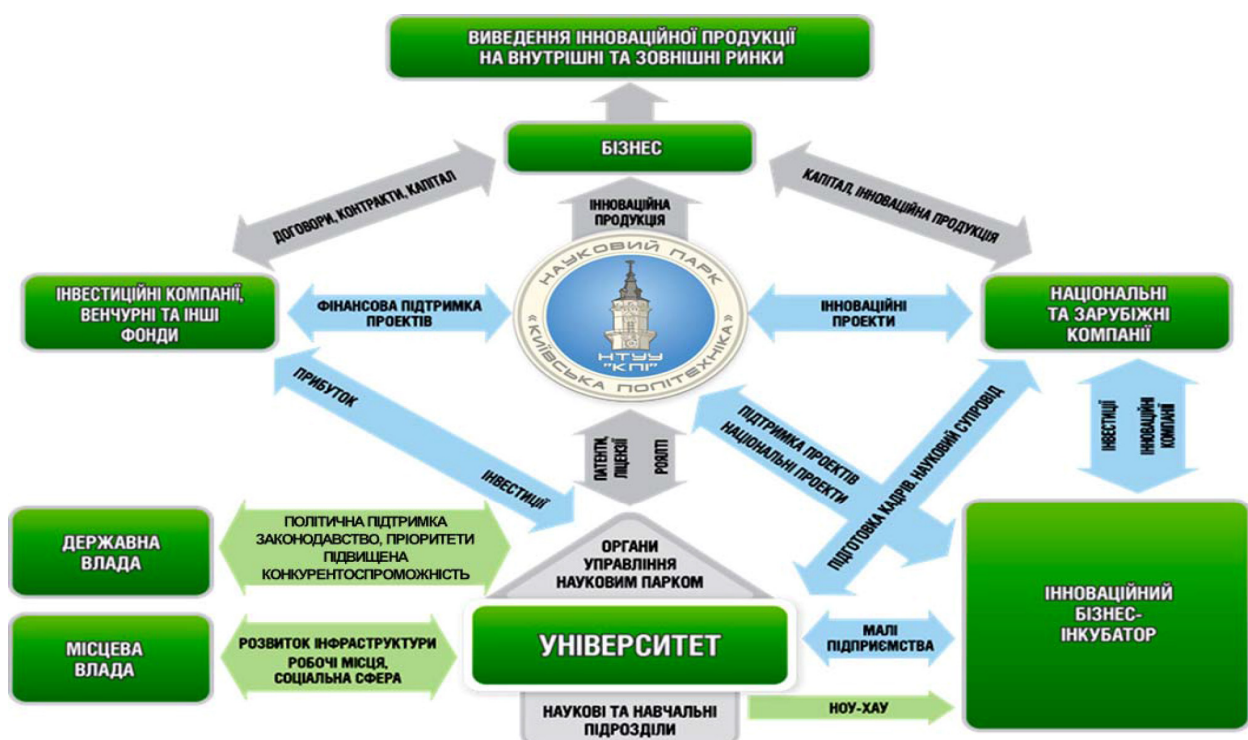
e-mail: patent@kpi.ua, <http://www.kpi.ua>, тел./факс: +38(044) 236-40-56

ПІСЛЯМОВА

Формування ринкової економіки України актуалізувало діяльність закладів вищої освіти у сфері комерціалізації результатів нових наукових знань, із використанням яких створено велику кількість практично затребуваних державою інноваційних розробок. Саме такі розробки мають підтримувати інноваційний розвиток економіки нашої країни.

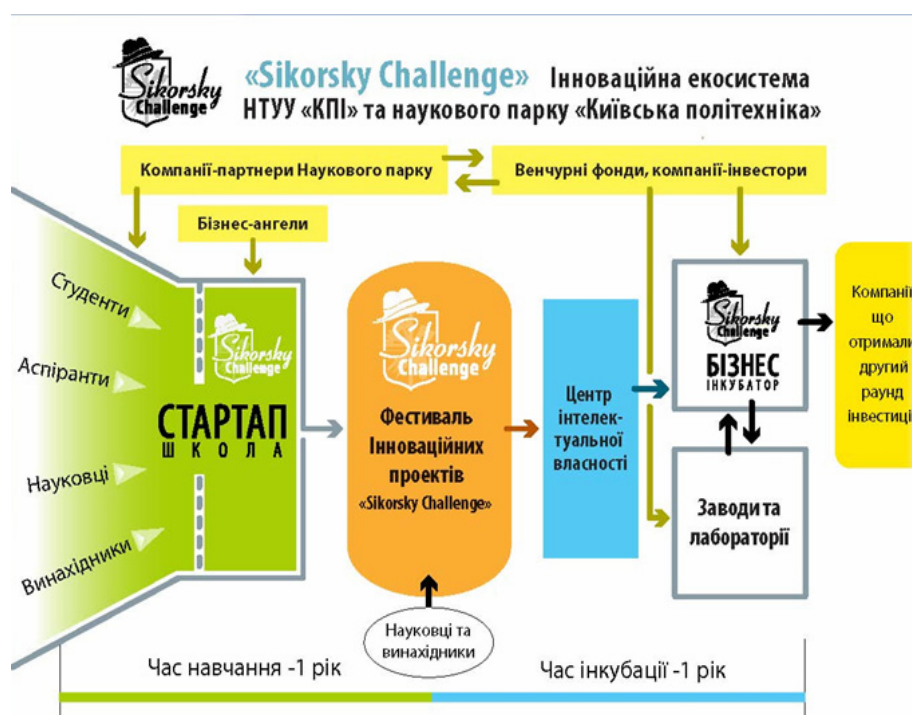
Упродовж останніх 10 років в університетах утворено сучасну інфраструктуру управління інноваційною діяльністю. Її новими формами стали, зокрема, наукові парки, освітні інвестиційно-технологічні кластери, центри науково-технічної та економічної діяльності, бізнес-інкубатори, інноваційні центри та інші підрозділи й інноваційні структури.

Історично перший науковий парк на теренах України було створено в Національному технічному університеті України «Київський політехнічний інститут» у 2006 році. Метою його діяльності стала реалізація повного комплексу заходів, спрямованих на інтенсифікацію процесів розроблення, виробництва та впровадження наукоємної, конкурентоспроможної продукції на внутрішніх і зовнішніх ринках згідно із Законом України «Про науковий парк «Київська політехніка» від 22.12.2006 р. № 523-V. У рамках Наукового парку «Київська політехніка» працюють лабораторії прототипування та інноваційні майстерні, в яких учені та здобувачі вищої освіти можуть проводити необхідні експерименти, спрямовані на доведення проекту до стадії комерційної придатності, створювати прототипи своїх інноваційних розробок, подальшою долею яких займаються інші інноваційні структури університету.



У діяльності цього наукового парку було напрацьовано перший досвід організації інноваційної діяльності на засадах поєднання інтересів усіх учасників від освіти, науки, влади і бізнесу з метою комерціалізації результатів наукових досліджень та їх упровадження на ринках України та за кордоном. Зазначений досвід КПІ було використано при прийнятті в 2014 році системного Закону України «Про наукові парки», після чого аналогічні парки були створені в майже 20 інших університетах України.

Сьогодні на базі КПІ ім. Ігоря Сікорського створено **Інноваційну екосистему Sikorsky Challenge**, до складу якої входять: Науковий парк «Київська політехніка», стартап-школа, бізнес-інкубатор, Інноваційно-виробниче об'єднання «Київська політехніка», центр інтелектуальної власності, інноваційний холдинг, низка венчурних та інвестиційних фондів.



Діяльність КПІ ім. Ігоря Сікорського організована таким чином, що довкола створеного інноваційного середовища зосереджено близько 30 інвесторів, спонсорів і десятки венчурних фондів, п'ять комерційних банків і сім промислових підприємств. Інноваційна екосистема Sikorsky Challenge КПІ ім. Ігоря Сікорського покликана здійснювати відбір, залучення та навчання креативних людей для створення власного бізнесу і стартапів, допомагає учасникам у пошуку інвесторів і просуванні стартапів. Пріоритетними напрямками Інноваційної екосистеми Sikorsky Challenge є:

- залучення та відбір креативних, охочих займатися інноваційним підприємництвом, людей із числа винахідників, учених, аспірантів і студентів КПІ ім. Ігоря Сікорського, інших університетів, науково-дослідних інститутів, а також представників бізнесу;
- навчання відібраних учасників інноваційному підприємництву і розвиток у них мотивації для формування власних технологічних ідей; вирощування бізнес-ідей, надання допомоги учасникам у розробленні проєктів і в створенні прототипів бізнес-продуктів;

- пошук інвесторів/бізнес-ангелів для інвестування в перспективні проекти (перший і другий раунди інвестицій);
- відбір кращих стартап-проектів за участю тренерів, експертів фондів, інвесторів, бізнес-ангелів; організація та проведення конкурсу інноваційних бізнес-проектів фестивалю «Sikorsky Challenge»;
- допомога учасникам-авторам ідей у «заточуванні» відібраних стартап-проектів під зацікавлених інвесторів;
- участь у відкритті та запуску стартап-компаній;
- допомога та підтримка захисту прав інтелектуальної власності (оформлення авторських прав, патентів, ліцензій);
- забезпечення юридичного, організаційного, бухгалтерського супроводу стартап-компанії до другого раунду інвестицій;
- допомога у виведенні стартап-компанії на міжнародний рівень.

За шість останніх років проведення щорічного **Фестивалю інноваційних проектів Sikorsky Challenge** спостерігається позитивна динаміка росту кількості команд з інноваційними проектами, що беруть участь у конкурсі. Так, у 2012 році за результатами фестивалю два інвестори відібрали 4 проекти, а сума інвестицій становила 22,5 тис. дол. У 2013 році було відібрано вже 5 проектів, у 2014 році – 14, у 2015 році – 23, у 2016 році – 35, а в 2017 – 45 проектів, якими зацікавилися 28 інвесторів і спонсорів, 10 інвестиційних фондів, 5 комерційних банків. Важливо, що серед інвесторів з'явилися великі транснаціональні компанії, які виводитимуть ідеї винахідників на глобальні ринки. Так само важливо, що й українські інвестори приділяють увагу вітчизняним розробкам, що дуже актуально для економіки України, адже вона має розвиватися і переорієнтовуватися на засадах інновацій.



Переможці конкурсу стартапів 2017 року

Ще однією формою здійснення процесу комерціалізації інноваційних розробок науковців університету є створене **Інноваційно-виробниче об'єднання «Київська політехніка»** – нова для України модель об'єднання науково-інноваційних організацій і промислових підприємств, ініційована Науковим парком «Київська політехніка», Державним концерном «Укроборонпром» і Державним космічним агентством України. В 2015 році керівництвом КПІ ім. Ігоря Сікорського підписано меморандум про науково-технічну співпрацю з Міністерством оборони України та ДК «Укроборонпром». Така взаємодія є основою моделі дослідницького університету, що базується на трьох компонентах: освітній діяльності, дослідженнях та інноваціях. До створеного Інноваційно-виробничого об'єднання «Київська політехніка», крім КПІ ім. Ігоря Сікорського і Наукового парку «Київська політехніка», увійшли сім підприємств м. Києва: ВАТ «Меридіан» ім. С.П. Корольова, КП спеціального приладобудування «Арсенал», ПАТ НВО «Київський завод автоматики», ПАТ «Завод «Маяк», ДП «КДНДІ гідроприладів», ДП «ВО «Київприлад», «ПАТ «ЕЛМІЗ». Яскравим прикладом активної співпраці учасників є реалізація проекту безпілотного авіаційного комплексу «Spectator», який пройшов усі етапи від розробки ідеї до промислового виробництва на ВАТ «Меридіан» ім. С.П. Корольова. Дослідні зразки авіаційного комплексу «Spectator» профінансував Фонд науково-технічного розвитку України ім. акад. В.С. Михалевича. В результаті був розроблений безпілотний авіаційний комплекс «Spectator» з літальним апаратом вагою 5,5 кг, що запускається з руки і може виконувати задані функції. За участі фахівців силових структур він був доведений до практичного використання в підрозділах Міністерства оборони України та прийнятий на озброєння у Державній прикордонній службі України.

Серед інших розробок створеного інноваційно-виробничого об'єднання заслуговують на увагу: стрілецька зброя (спільно з ПАТ «Завод «Маяк»), системи зв'язку (спільно з ПАТ «ЕЛМІЗ»), гідроакустичні станції (спільно з ДП «КДНДІ гідроприладів»), наносупутники PolyTAN-1 і PolyTAN-2 (спільно з ВО «Київприлад»). PolyTAN-2 успішно пройшов усі випробування і запущений на орбіту в рамках міжнародної програми QB50. Також важливим досягненням є успішні приклади імпортозаміщення: система водоочищення, яка дає змогу забезпечити бійців водою, що відповідає санітарним вимогам, з будь-якого джерела; композиційна броня, яка при забезпеченні 6-го класу захисту на 30–40 % легша порівняно з традиційними виробами; кумулятивні екрани для військової техніки, що знайшли застосування в умовах АТО, тощо.

ТЕМАТИЧНІ НАПРЯМИ РОЗДІЛІВ

АГРОПРОМИСЛОВИЙ КОМПЛЕКС І БІОТЕХНОЛОГІЇ
НАУКОВЕ СУПРОВОДЖЕННЯ БЕЗПЕКИ ТА ОБОРОНИ

ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

НОВІ МАТЕРІАЛИ ТА НАНОТЕХНОЛОГІЇ

ЕНЕРГЕТИКА ТА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ

МАШИНОБУДУВАННЯ

ПРИЛАДОБУДУВАННЯ

ТЕХНОЛОГІЇ БУДІВНИЦТВА ТА ТРАНСПОРТНІ ЗАСОБИ

ОХОРОНА ЗДОРОВ'Я

РАЦІОНАЛЬНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Науково-довідкове видання

ІННОВАЦІЙНІ РОЗРОБКИ КПІ ім. ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО

Проект виконано за рішенням Науково-організаційної комісії Вченої ради університету

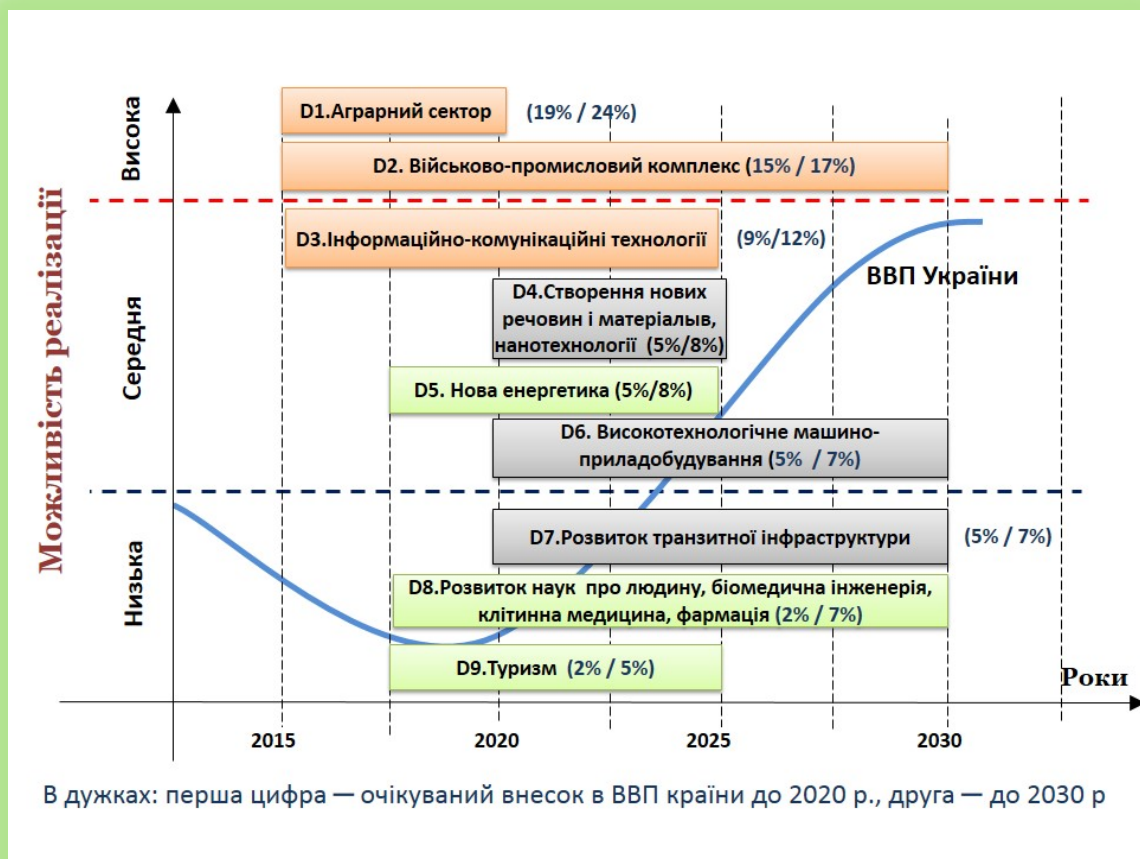
Виконавці проекту

Випрацювання формату інформації про розробки та структури видання	Ільченко М.Ю
Підготовка змісту інформаційних сторінок про розробки підрозділів університету	заступники деканів і директорів інститутів з наукової роботи
Наукове редагування інформаційних сторінок та їх структурування у збірнику, передмова та післямова	Ільченко М.Ю.
Мовне редагування	Троценко Л.П.
Художнє оформлення та комп'ютерна верстка	Устинова А.Ю., Савич О.В.

Підписано до друку 11.12.2017
Формат 60×84 1/8. Гарн. Calibri
Папір 100 г/м². Друк цифровий. Ум. друк. арк. 6,28
Наклад 50 прим. Зам. № 417

Віддруковано: ТОВ «Центр розвитку особистості «УНІКУМ»
вул. Січових Стрільців, 52-Д, м. Київ, 04053
тел./факс: (044) 229-24-46

ПЕРІОДИ АКТИВІЗАЦІЇ ГОЛОВНИХ ПЕРСПЕКТИВНИХ ДРАЙВЕРІВ (КЛАСТЕРІВ)



Сценарії соціально-економічного розвитку України до 2020 і 2030 років (проект «ФОРСАЙТ»)