

Короткий опис закінчених в 2014 році науково-дослідних робіт

Назва роботи	Дослідження властивостей, структурних та фазових перетворень в квазінизьковимірних та плівкових системах з наноструктурними неоднорідностями решітки.
Галузь застосування	Фізика твердого тіла
Анотація	<p>У роботі проведено теоретичне дослідження механізму нестійкості решітки квазідвомірного кристалу $2H-NbSe_2$.</p> <p>Досліджено перебудову спектра напівпровідникових нанодротів в результаті функціоналізації шаром молекул з конформаційним переходом</p> <p>Проведено експериментальне дослідження нових аморфних плівок різноманітного складу, одержаних з пари та з паро плазових потоків. Проведено експерименти по дослідженню структуроутворення під час кристалізації аморфних плівок. Побудовано фізичні моделі механізмів фазових перетворень у зразках.</p>
Розробники	НТУ «ХПІ»
Наявність охоронних документів (Найменування, номер, дата)	
Стадія освоєння роботи	Закінчена робота
Контактна адреса	61002, м. Харків, вул. Фрунзе, 21 (057)70-76-347 mamalui@kpi.kharkov.ua

Назва роботи	Розробка математичних моделей, методів аналізу і оптимізації процесів деформування та руйнування елементів технологічних систем при ударному та високошвидкісному навантаженні
Галузь	Машинобудування, металургія, приладобудування .
Анотація	Робота направлена на розробку математичних моделей і методів аналізу деформованого стану контактуючих тіл на базі нових моделей визначальних співвідношень і зв'язаних трибологічних нелінійних моделей з урахуванням впливу контактного тиску, температури, швидкості ковзання. Розроблено основи імітаційного моделювання зв'язаних термомеханічних процесів при механообробці для нових моделей контактної взаємодії та нелінійних моделей стану матеріалу для високошвидкісних процесів формозміни. Проведено нові дослідження впливу тертя на стан технологічних систем при їх високошвидкісному деформуванні (розкочуванні колець). Розроблено метод аналізу високошвидкісної і ударної взаємодії індентора з пластиною з урахуванням нелінійних фізико-механічних і трибологічних властивостей матеріалів. Запропоновано метод оцінки зносного руйнування ріжучого клину при високошвидкісному різанні. Розроблено нові функціонали, співвідношення аналізу чутливості і оптимізації для технологічних систем високошвидкісного деформування.
Розробники	проф. Сімсон Е.А., проф. Вerezуб М.В., проф. Дмитрієнко В.Д., проф. Хавін В. Л., пров. наук. співробітник Автономова Л.В., ст. наук. співробітник Бондар С.В., ст.наук. співробітник Ісаков С.М., ст.наук. співробітник Назаренко С.О., доц. Хавіна І.П., наук. співробітник Марусенко С.І.; інженер 1 кат. Галушко В.К., інженер 2 кат. Єгурнов О.Р.
Наявність охоронних документів	1. Патент на корисну модель № 66780 від 10.01.2012 р. Спосіб закалки колець подшипника качения.Автори: Гиршфельд А.М., Сімсон Е.А., Прево І.Д., Проценко Ю.А.2. Патент на корисну модель № 66781 от 10.01.2012 г. Подшипник качения. Авторы: Гиршфельд А.М., Сімсон Е.А., Прево І.Д., Проценко Ю.А.3. Патент України на винахід №101440 від 25.03.2012 р. Спосіб закалки колець подшипника качения и подшипник качения. Авторы: Гиршфельд А.М., Сімсон Е.А., Прево І.Д., Проценко Ю.А.4. Патент на корисну модель UA № 83735 U Роликовий підшипник. Бюл. №18 від 25.09.2013 р. Авторы: Сімсон Е.А., Овчаренко В.В.5.Патент на корисну модель UA № 83737 U Роликовий підшипник. Бюл. №18 від 25.09.2013 р. Авторы: Сімсон Е.А., Овчаренко В.В.6. Патент на корисну модель UA № 93049 U Підшипник кочення з ущільненням. Бюл. №17 від 10.09.2014 р. Авторы: Семикін С.І., Федорченко В.О., Сімсон Е.А.
Стадія освоєння роботи	Розроблено адекватні математичні моделі, методи імітаційного моделювання і оптимізації. На базі метода скінченних елементів (МСЕ) і створених нових математичних моделей проведено розрахунки параметрів напружено-деформованого стану при контактній взаємодії елементів технологічних систем при ударному та високошвидкісному деформуванні.
Контактна адреса	Каф. опору матеріалів, НТУ «ХПІ», вул. Фрунзе, 21, Харків тел.

7076178

Назва роботи	Розробка матеріалознавчих основ створення нанокompозитних покриттів і модифікованих поверхневих шарів з підвищеними високотемпературними функціональними властивостями
Галузь застосування	Нано і субмікрокристалічні вакуумні псевдосплави Cu-W можуть використовуватися в електронно-технічній та електронній промисловості як високоміцні термостабільні провідні електроконтактні та електродні матеріали, а також у вигляді покриттів. Fe-W – в різних галузях техніки у вигляді конструкційних високоміцних і термостабільних матеріалів, а також у вигляді покриттів різного функціонального призначення.
Анотація	У результаті застосування нової методики активування шихти, що полягає в спільному введенні активатора (NH ₄ Cl), який містить азот, і розкислювача (ферросилікохрома ФХС48), а також застосування негерметичних контейнерів, якісно змінився склад і структура покриттів, що утворюються при обробці за технологією дифузійного поверхневого легування. Визначено, що максимальну термічну стабільність вихідної структури мають нанокompозити Cu-Ta з вмістом танталу близько одного атомного відсотка.
Розробники	Кафедра Матеріалознавства, Національний технічний університет “Харківський політехнічний інститут”. Науковий керівник теми – д. ф.-м. н., проф. Соболев О.В.
Наявність охоронних документів (Найменування, номер, дата)	
Стадія освоєння роботи	
Контактна адреса	61002, м. Харків, вул. Фрунзе, 21, НТУ «ХПІ», каф. Матеріалознавства, sool@kpi.kharkov.ua

Назва роботи	Розробка теоретичних основ і методів рішення задач забезпечення міцності та надійності високонавантажених елементів машинобудівних конструкцій
Галузь застосування	Енергомашинобудування
Анотація	Одержані наукові результати містять нові теоретичні основи щодо моделювання нелінійного деформування, високотемпературної повзучості з пошкодженням, втомного руйнування для розрахункового оцінювання показників довговічності міцності, ресурсу та надійності високонавантажених елементів машинобудівних конструкцій. Науковий рівень отриманих результатів на відміну від існуючих віднесено до таких, що уперше створені. Запропоновано енергетичну модель анізотропних композиційних матеріалів, надані методи розрахунку довготривалої міцності з урахуванням пошкоджуваності тонкостінних конструкцій та автофретуванню товстостінних циліндрів. Уперше створено нелінійні імітаційні обчислювальні моделі динаміки ротора в магнітних підшипниках різних типів, незворотного деформування складених елементів конструкцій при дії електромагнітного поля, оцінювання напружено-деформованого теплового стану й контактної взаємодії з'єднань з натягом. Усі отримані результати мають наукову новизну, відповідають світовому рівню, а також мають практичну цінність. До практично важливих наукових результатів слід віднести імовірнісний підхід визначення ресурсів конструкцій при багато-цикловій втомі, метод визначення показників довговічності елементів конструкцій теплових та ядерних енергоустановок, анізотропної повзучості багато-прохідного зварного шва, розрахунку міцності, що враховує вплив періодичної зміни температур і навантажень. Створена нова методика оцінки ресурсу болтових з'єднань робочих коліс гідротурбін та побудовані параметричні моделі елементів трансмісійних та енергетичних машин.
Розробники	НТУ «ХПІ», кафедра динаміки та міцність машин, кафедра теоретичної механіки, кафедра «Технологія машинобудування та металорізальні верстати» Науковий керівник - д.т.н., проф. Львов Г.І
Наявність охоронних документів (Найменування, номер, дата)	
Стадія освоєння роботи	Розроблені математичні моделі та методи
Контактна адреса	610002, м. Харків, вул. Фрунзе, 21 , E-mail: LvovGI@kpi.kharkov.ua

Назва роботи	Інтеграція фізико-хімічних процесів згоряння при сумісному керуванні показниками екологічності, економічності та надійності транспортних ДВЗ
Галузь застосування	двигунобудування
Анотація	<p>На основі удосконалення інтегрованих фізико-хімічних процесів згоряння палива та теплообміну в КЗ здійснено пошук законів сполучного керування системами двигуна, в першу чергу, електронного керування повітропостачанням, паливоподачею та регулювання локального теплообміну деталей КЗ, що системно забезпечує перспективний рівень показників екологічності, паливної економічності і надійності транспортних ДВЗ.</p> <p>Результати виконаного дослідження спрямовані на зменшення використання сировинних природних ресурсів і техногенного навантаження на навколишнього середовища. Розв'язання фундаментальних задач двигунобудування дозволили дати опис інтегрованих фізико-хімічних явищ тепловиділення, утворення шкідливих речовин, теплообміну, втрат міцності деталей камері згоряння і визначити на цій основі закономірності сполучного керування системами двигуна, що в підсумку вирішує наукову задачу забезпечення комплексного підвищення техніко-економічних показників високофорсованих транспортних двигунів в експлуатації.</p> <p>При проведенні дослідження використано розрахунково-експериментальний метод, який базується на визначенні умов керування системами повітропостачання, паливоподачі та локального температурного стану деталей камери згоряння з урахуванням взаємодії процесів сумішоутворення, згоряння, теплообміну, витрат енергії на паливоподачу та теплообмін, фізико-хімічних властивостей палив, фізичних властивостей матеріалів та моделей експлуатаційного навантаження двигунів.</p>
Розробники	д-р техн. наук, проф. Пильов В.О., д-р техн. наук, проф. Парсаданов І.В., ст. наук. співроб., д-р. техн. наук, доц. Прохоренко А.О., ст. наук. співроб., канд. техн. наук Косулін А.Г., доц., канд. техн. наук Триньов О.В., доц., канд. техн. наук Ліньков О.Ю., ст. наук. співроб., канд. техн. наук Рикова І.В., ст. наук. співроб., д-р техн. наук В.В. Шпаковський, ст. наук. співроб., канд. техн. наук Кравченко С.О., доц., канд. техн. наук О.О. Осетров, доц., канд. техн. наук Мешков Д.В., доц., канд. техн. наук Тихоненко А.Т., доц., канд. техн. наук Коваленко В.Т., наук. співроб. Обозний С.В., мол. наук. співроб. Н. Літвінцева, інженер І к. І. Усата, асп. Матвеєнко В., асп. Пильов В., асп. О. Кліменко, асп. І. Пожидаєв.
Наявність охоронних документів (Найменування, номер, дата)	Патенти України № 62273, 96675, 96676, 97207, 78885
Стадія освоєння розробки	Розроблені методи та способи електронного керування паливоподачі ДВЗ
Контактна адреса	НТУ"ХПІ", вул. Фрунзе, 21, м. Харків, 61002, Україна e-mail: marchenko@kpi.kharkov.ua

Назва роботи	Розробка науково-методологічних основ автоматичного генерування математичних моделей теплових схем ГТУ в інтегрованому інформаційному середовищі.
Галузь застосування	Турбінобудування, енергетика
Анотація	<p>Предмет дослідження - методи і алгоритми формування високоефективних конструкцій турбомашин з оптимальними термогазодинамічними процесами.</p> <p>Об'єкт дослідження - термодинамічні процеси в теплових схемах газотурбінних установок.</p> <p>Мета роботи - розробка нових методів автоматичного генерування математичних моделей термодинамічних процесів в теплових схемах газотурбінних установок на номінальних та змінних режимах роботи; інтеграція розроблених методів до єдиного інформаційного простору, притаманному САПР "Турбоагрегат".</p> <p>Розроблені математичні моделі всіх елементів теплових схем різноманітних газотурбінних установок (ГТУ). Створені засоби автоматичного генерування математичних моделей теплових схем ГТУ відомих компоновок.</p> <p>Отримано досконалий та універсальний інструмент для аналізу і проектування ТС ГТУ різної складності і призначення.</p> <p>Показана ефективність та надійність розроблених науково-методологічних основ автоматичного генерування математичних моделей теплових схем ГТУ. Запропоновано варіант оптимізації ПЧ турбіни низького тиску, що дозволяє істотно підвищити інтегральні характеристики установки ГТ-750-6М у всьому діапазоні робочих навантажень.</p> <p>Інтеграція підсистеми автоматичного генерування математичних моделей ТС ГТУ «TOPShema» з забезпеченням інформаційної погодженості дозволяє істотно розширити клас розв'язуваних задач проектування ТС ГТУ, у тому числі і задач багатокритеріальної і багатопараметричної оптимізації, що дозволяє виявити нові резерви підвищення економічності енергетичного встаткування, як для номінального режиму експлуатації, так і з урахуванням особливостей змінних режимів роботи.</p>
Розробники	Керівник НДР: проф., д.т.н. Бойко Анатолій Володимирович Відповідальний виконавач: проф., д.т.н. Усатий Олександр Павлович
Наявність охоронних документів (Найменування, номер, дата)	Пат. 87576 Україна, МПК F 01 D 11/00. Бандаж робочого колеса турбінного ступеня / винахідники: проф., д.т.н. Бойко А.В., проф., д.т.н. Усатий О.П.; власники: проф., д.т.н. Бойко А.В., проф., д.т.н. Усатий О.П.; заявл. 13.09.13; опубл. 10.02.14, Бюл. №3.
Стадія освоєння роботи	Завершена НДР Акт впровадження від 12.11.2014р НТУ «ХП»
Контактна адреса	Харків, вул. Фрунзе, 21, Україна, НТУ «ХП», Кафедра турбінобудування, тел./факс +38 (057) 407-63-11

Назва роботи	Розробка математичних моделей і методів проектування гідроагрегатів з широким діапазоном експлуатації на пікових навантаженнях і оптимізація енергокавітаційних характеристик
Галузь застосування	Можуть застосовуватися у галузях енергомашинно-будування й інженерної механіки, та можуть бути реалізовані на ВАТ «Турбоатом», ВАТ «Запоріжсталь», ИПМаш НАН України, ТОВ «Промгідропривод», ВАТ «АрселорМиттал Кривий Ріг», ПАТ «Укргідропрект», корп. «Гідроелекс» та ін.
Анотація	Розробка нових типів гідротурбін дозволила збільшити можливість їх експлуатації в більш широкому діапазоні по напорам і витратам при високому значенні ККД, а також підвищила надійність та довговічність устаткування, що є суттєвим при експлуатації на пікових навантаженнях. Нові типи гідротурбін і методи їх розрахунку не мають аналогів у світовій практиці. Потрібен комплекс сучасних математичних моделей, які враховують поглиблене вивчення робочого процесу, нестационарних явищ, пограничного шару та інше. Очікуваний економічний ефект може становити приблизно 25-30 млн. доларів США на рік, якщо запропоновані в роботі нові конструктивні рішення і математичні моделі будуть впровадженні в Міністерстві енергетики.
Розробники	Кафедра Гідравлічні машини НТУ «ХП»
Наявність охоронних документів (Найменування, номер, дата)	1. Патент на винахід № 85237 «Високонапірна радіально-осьова гідротурбіна». Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на винаходи 12.01.2009 2. Патент на винахід № 85090 «Високонапірна радіально-осьова гідротурбіна». Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на винаходи 25.12.2008
Стадія освоєння роботи	Створено комплекс сучасних математичних моделей для розрахунку течії та проектування проточної частини, що надає можливість значно підвищити довговічність та надійність експлуатації. Науково обґрунтовані пропозиції по номенклатурі гідротурбін, спрофільовані лопатеві системи здвоєних капсульних гідроагрегатів, що дозволяє значно підвищити ККД, та розширити зони експлуатації по напорах і витратах.
Контактна адреса	61002, м. Харків, вул.Фрунзе, 21 тел. 70-76-646, gmntukhpi@gmail.com

Назва роботи	Конденсаційний повітропідігрівник з циркулюючими теплоаккумуляторами для котлів, які працюють на газоподібному паливі.
Галузь застосування	В енергетичній галузі на комунальних підприємствах теплових мереж міністерства палива і енергетики України в котельних установках систем тепlopостачання, які використовують природний газ і розміщені у зоні населених пунктів.
Анотація	<p>Проблема підвищення коефіцієнта використання палива в тепло і електроенергетиці є актуальною в усьому світі, у тому числі, в Україні. Одним з найбільш ефективних шляхів вирішення цієї проблеми є максимально можлива утилізація теплоти відхідних газів, що може бути досягнуто шляхом їхнього глибокого охолодження (нижче точки роси). Необхідність глибокого охолодження продуктів згоряння палива з метою підвищення ефективності їхнього використання обумовлена тим, що при спалюванні природного газу досягнуто високий рівень паливовикористання в котельних установках традиційного виконання – втрати теплоти від механічної і хімічної неповноти згоряння практично виключені, втрати теплоти в навколишнє середовище незначні. Єдиною істотною втратою є втрата теплоти з відхідними газами, яка дорівнює 4÷6% при розрахунку теплового балансу по нижчій теплоті згоряння палива.</p> <p>Тому найбільш ефективним засобом істотного підвищення економічності котлів є зниження температури відхідних газів до такого температурного рівня, при якому буде забезпечуватися повна або часткова конденсація водяної пари, що міститься в продуктах згоряння палива. При цьому підвищення коефіцієнта використання палива буде здійснюватися як за рахунок використання фізичної теплоти продуктів згоряння, так і за рахунок використання скритої теплоти конденсації водяної пари. Таким чином, у котельних установках, що працюють на природному газі, істотне підвищення коефіцієнта використання палива може бути забезпечено лише за рахунок глибокого охолодження продуктів згоряння.</p>
Розробники	д. т. н., проф. Єфімов Олександр В'ячеславович, н. с. Іглін Юрій Серафимович
Наявність охоронних документів (Найменування, номер, дата)	Технічний акт впровадження № від 03.2013 р.
Стадія освоєння роботи	Знаходиться в експлуатації
Контактна адреса	НТУ «ХПІ», кафедра ПАРОГЕНЕРАТОРОБУДУВАННЯ Адреса: 61002, Харків, вул. Фрунзе,21 тел. 7076-555, факс (057)7076-555, E-mail: AVEfimov@kpi.kharkov.ua

Назва роботи	Дослідження впливу концентраційних електронних фазових переходів на формування термоелектричних властивостей у кристалах та наноструктурах твердих розчинів
Галузь застосування	Фізика твердого тіла, термоелектричне матеріалознавство
Анотація	<p>Проведено дослідження кристалічної структури, механічних, термоелектричних та гальваномагнітних властивостей в залежності від концентрації домішки широкого кола твердих розчинів на основі напівпровідникових сполук IV-VI, V_2VI_3 та напівметалевих твердих розчинів Bi-Sb. Підтверджено наші гіпотези про універсальний характер аномалій при переході від розведених до концентрованих та асоційованих твердих розчинів, а також при переході у безщільний стан. Вперше показано, що у всіх системах при малих концентраціях домішки спостерігаються концентраційні аномалії властивостей, наявність яких інтерпретується як прояв критичних явищ, що супроводжують фазовий перехід перколяційного типу. Досліджено особливості формування термоелектричних та інших властивостей при переходах від слабкого до сильного легування, переході у безщільний стан, переході напівметал – напівпровідник, переходах перколяційного типу у системі нановключень другої фази. Одержані результати сприяють розвитку наукових уявлень фізики твердого тіла і фізики напівпровідників в області неупорядкованих систем і сильного легування, а також розвитку термоелектричного матеріалознавства, бо наявність концентраційних аномалій властивостей суттєво впливає на термоелектричні явища і повинно враховуватися при інтерпретації і прогнозуванні властивостей і розробці нових ефективних термоелектричних матеріалів.</p>
Розробники	Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», кафедра теоретичної та експериментальної фізики, професор Рогачова О.І. (т. 0577076092)
Наявність охоронних документів (Найменування, номер, дата)	Немає
Стадія освоєння роботи	Не впроваджена
Контактна адреса	61002, м.Харків, вул.Фрунзе, 21

Назва роботи	Дослідження процесів ви-плавлення дорогоцінних металів з керамічних каталізаторів за допомогою мідних флюсів для кількісного аналізу
Галузь застосування	Хімічна технологія
Анотація	Розроблені пропозиції з кількісних методів аналізу дорогоцінних металів з автомобільних та промислових каталізаторів згідно і на підставі технічного завдання, погодженого з замовником. Вирішені наступні завдання: 1) обґрунтування вибору складу флюсів; 2) визначення оптимальних шлакових систем і хімічного складу; 3) дослідження можливих втрат благородних металів при плавці, залежно від його хімічного складу і т.д.
Розробники	НТУ «ХП», MAIREC EdelmetallGesellschaft mbH проф., к.т.н. Бухкало С.І.
Наявність охоронних документів (Найменування, номер, дата)	Немає
Стадія освоєння роботи	
Контактна адреса	61002, м. Харків, вул. Фрунзе, 21, каф. інтегрованих технологій, процесів та апаратів, Бухкало С.І. e-mail: bis.khr@gmail.com

Назва роботи	Розробка теоретичних основ хімічних і тепломасообмінних процесів для створення енергоощадних, екологоорієнтованих технологій солей із відходів содового виробництва, аміаку і мінеральних добрив
Галузь застосування	В хімічній, паливно-енергетичній, харчовій, фармацевтичній та інших галузях промисловості.
Анотація	На підставі проведених досліджень запропоновані: метод утилізації відходів содового виробництва, який дозволяє одержувати високоякісний CaCO_3 з високим виходом - 96,5%; метод переробки низькосортної фосфатної сировини України, який дозволяє одержувати комплексні добрива з підвищеним показником ґрунтової родючості; процес гранулоутворення без зовнішнього ретурну у виробництві мінеральних добрив, який забезпечує підвищення продуктивності та зниження енерговитрат відповідно на 30% та 25%; метод утилізації низькопотенційної теплоти в пароежекторних холодильних системах, який забезпечує зниження споживання природного газу та електроенергії на 20%; використання абсорбційних насадок з новою геометрією дає можливість знизити гідравлічний опір і розміри масообмінного обладнання відповідно на 20% та 15% відповідно. Розроблене кінетичне рівняння конверсії CO водяною парою дає змогу оптимізувати стадію конверсії CO виробництва NH_3 при проектуванні та реконструкції цих агрегатів і заощадити водяну пару.
Розробники	НТУ «ХП»
Наявність охоронних документів (Найменування, номер, дата)	Патент №78408 Опубл. 15.03.2007, Бюл. №3. Пат. 73534 Опубл.25.09.2012, бюл.№18. Пат. 81228 Опубл. 25.06.2013, Бюл. № 12. Пат. 76412, Опубл. 10.01.2013, бюл.№1.
Стадія освоєння роботи	Одержані дані можуть бути використані проектними та науково-дослідними інститутами для вдосконалення технології існуючих виробництв аміаку, содопродуктів, азотної кислоти, при розробці нових технологічних схем виробництва мінеральних добрив із збідненої сировини України
Контактна адреса	тел. (0572)70-769-31; (0572)70-762-91 e-mail: nmarkova@kpi.kharkov.ua

Назва роботи	Розробка фізико-технічних основ інноваційних конструктивно-технологічних рішень перетворювачів сонячної енергії
Галузь застосування	геліоенергетика
Анотація	<p>Універсальний світлодіодно-галогеновий освітлювач, можливості якого перевершують існуючі світові аналоги за рахунок більш точного відтворення сонячного спектру та можливості дослідження спектральної залежності часу життя нерівноважних носіїв заряду. Це дозволяє в умовах промислового виробництва проводити фізично обґрунтовану оптимізацію фотоелектричних процесів в сонячних елементах.</p> <p>Матеріало- та енергозберігаючий метод виготовлення базових шарів CuInSe_2 для плівкових сонячних елементів, який немає вітчизняних аналогів. Важливою особливістю для практичного застосування методу є можливість використання металевих прекурсорів виготовлених економічним електрохімічним методом.</p> <p>Фотоелектромагнітний модуль, який перевершує існуючі вітчизняні аналоги за комплексом техніко-економічних параметрів. Так, конструктивно-технологічне рішення фотоелектромагнітного модуля забезпечило загальний коефіцієнт корисної дії перетворення електричної та теплової енергії на рівні 80%, що знаходиться на рівні кращих світових аналогів.</p>
Розробники	Кафедра фізичного матеріалознавства для електроніки та геліоенергетики зав.каф. Хрипунов Геннадій Семенович
Наявність охоронних документів (Найменування, номер, дата)	<p>Патент на корисну модель No.77613 «Світловипромінююча комірка» Номер заявки: u 2012 08204, від 04.07.2012. Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на корисні моделі 25.02.2013 року.</p> <p>Патент на корисну модель No.77670 «Спосіб підвищення ККД кремнієвого фотоелектричного перетворювача з вертикальними діодними комірками» Номер заявки: u 2012 09080, від 23.07.2012. Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на корисні моделі 25.02.2013 року.</p>
Стадія освоєння роботи	Лабораторна методика та лабораторні зразки
Контактна адреса	Харків, вул. Гамарніка, 2 т. 731-33-86, 731-56-91, проф. Хрипунов Геннадій Семенович.

Назва роботи	Дослідження процесів формування та еволюції наноструктурованих матеріалів в умовах радіаційно-термічного впливу
Галузь застосування	Енергетичне машинобудування, ракетно-космічна галузь, ядерна енергетика, оборонно-промисловий комплекс.
Анотація	Об'єкти дослідження - фізичні процеси і структурно-фазові перетворення в поверхневих шарах і об'ємі твердих тіл, що відбуваються в екстремальних умовах корпускулярних, променевих та термічних навантажень під дією потоків потужної плазми, електронів, протонів, іонів, термічних та інших полів. Мета роботи - виявлення закономірностей зміни структури та напруженого стану поверхневих шарів твердих тіл, конденсованих та композиційних наносистем тугоплавких металів і вуглецевих матеріалів при тривалому використанні в екстремальних умовах радіаційно-термічних навантажень. Методи дослідження - термічне випаровування та іонне розпорощування речовини; рентгеноструктурний та рентгенофлюоресцентний аналізи, методи електронно-оптичного аналізу. Результати досліджень: створено фізичну модель структуроутворення нанокomпозитних вуглецевих плівок та встановлено визначальні фактори поверхневого розтріскування матеріалів в умовах дії екстремальних зовнішніх чинників – імпульсного нагріву газовою плазмою, електронної та іонної імплантації.
Розробники	Равлік Анатолій Георгійович, доктор фіз.-мат. наук, професор кафедри фізики металів та напівпровідників НТУ „ХП”.
Наявність охоронних документів (Найменування, номер, дата)	Немає
Стадія освоєння роботи	Фізичні моделі формування, перетворень та еволюції поверхневих шарів і наносистем в умовах дії екстремальних зовнішніх чинників. Наукові основи щодо створення радіаційно-стійких матеріалів.
Контактна адреса	Харків, вул. Фрунзе, 21, НТУ „ХП”. Тел.: (057) 700-15-64, (057) 707-66-01, E-mail: omsroot@kpi.kharkov.ua , http://www.kpi.kharkov.ua

Назва роботи	Розробка спеціалізованих програмно-модельних комплексів для комп'ютерного моделювання контактної взаємодії та синтезу форми складнопрофільних тіл (шифр М1206П)
Галузь застосування	Машинобудування
Анотація	Розроблена методологія комп'ютерного моделювання напружено-деформованого стану складнопрофільних тіл. Створені спеціалізовані програмно-модельні комплекси для комп'ютерного моделювання напружено-деформованого стану складнопрофільних тіл із урахуванням контактної взаємодії. Ці комплекси, на відміну від традиційних спеціальних програм чи універсальних програмних середовищ, позбавлені їх недоліків й водночас поєднують їхні переваги. Це забезпечується наявністю спеціалізованих модулів та параметричних моделей. Створені комплекси реалізують у повному обсязі створені математичні моделі контактної взаємодії. Здійснено розв'язання нових тестових прикладних задач аналізу контактної взаємодії складнопрофільних тіл. Одержані результати тестових розрахунків та проведено їх аналіз, узагальнення і формування відповідних рекомендацій. Вперше установлені закономірності розподілу контактних зон і тиску для низки складнопрофільних тіл. Також вперше визначені області застосування моделей Герца, методів скінченних та граничних елементів.
Розробники	Ткачук М.А., Устиненко О.В., Ткачук М.М.
Наявність охоронних документів (Найменування, номер, дата)	–
Стадія освоєння роботи	Робота готова до впровадження шляхом проведення прикладних (бюджетних) науково-дослідницьких робіт та виконання господарчих договорів
Контактна адреса	61002, Харків, вул. Фрунзе, 21, НТУ «ХПІ», тел. 057-7076902, e-mail: tma@tmm-sapr.org

Назва роботи	Розробка комплексу науково-технічних заходів для вискоєфективних лінійних імпульсних електромеханічних перетворювачів наукового та промислового призначення
Галузь застосування	Електромеханіка
Анотація	<p>Розроблені математичні моделі лінійних імпульсних електромеханічних перетворювачів (ЛЕП), які описують просторово розподілені параметри і містять комплекс взаємопов'язаних електричних, магнітних, механічних і теплових процесів при врахуванні різних функціональних нелінійних залежностей. Досліджено вплив параметрів феромагнітного осердя і зовнішнього екрана на електромеханічні параметри ЛЕП.</p> <p>Розроблена 3D математична модель ЛЕП, що дозволяє дослідити його параметри.</p> <p>Розроблено концепції пристроїв швидкого охолодження біологічних зразків з використанням ЛЕП, які використовують поступальний та зворотно-поступальний рух.</p> <p>Розроблена концепція і метод визначення основних параметрів імпульсного електромеханічного обмежувача струму короткого замикання індуктивного типу.</p> <p>Розроблена концепція і проведена оцінка ефективності використання електромеханічного імпульсного військово-технічного прискорювача, що забезпечує додаткове прискорення масогабаритного об'єкта.</p>
Розробники	Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут» (НТУ «ХПІ»), кафедра загальної електротехніки
Наявність охоронних документів (Найменування, номер, дата)	<p>1. Патент України № 103936, МПК G11B5/024, G06F12/14. Електромеханічний пристрій захисту інформації, що розміщена на цифровому USB флеш-накопичувачі, від несанкціонованого доступу / Болюх В.Ф., Лучук В.Ф., Щукін І.С. – Заявка № а 201201861. – Заявл. 20.02.2012. – Надрук. 10.12.2013.</p> <p>2. Патент РФ № 2531701, МПК H02K33/02, H02K41/025. Линейный электромеханический преобразователь ударного действия / Болюх В.Ф., Лучук В.Ф., Щукин И.С. – Заявка № 2013128128/07. – Заявл. 19.06.2013. – Опубл. 27.10.2014.</p> <p>3. Патент РФ № 2491581, МПК G01V7/14. Баллистический гравиметр с индукционно-динамическим приводом для симметричного способа измерений ускорения свободного падения/Болюх В.Ф., Винниченко А. И. – Заявка № 2011128560/28. – Заявл. 08.07.2011. – Опубл. 27.08.2013, Бюл. № 24.</p> <p>4. Патент РФ № 2486583, МПК G06F12/14, G11C11/48. Электромеханическое устройство защиты информации, размещенной на цифровом USB флеш-накопителе, от несанкционированного доступа / Болюх В.Ф., Лучук В.Ф., Щукин И.С. – Заявка №. 2012115370/08– Заявл. 17.04.2012. – Опубл. 27.06.2013, Бюл. №18.</p>
Стадія освоєння роботи	Математичні моделі, дослідний зразок
Контактна адреса	Болюх Володимир Федорович, д.т.н., професор кафедри загальної електротехніки. Робоч. тел. (057) 70-76-427, E-mail: bolukh@kpi.kharkov.ua

Назва роботи	Підвищення енергоефективності систем використання скидної теплоти скловарних печей на основі моделювання та оптимізації теплообмінного обладнання
Галузь застосування	підприємства України по промислового виробництву скла; науково-дослідні та проектні галузеві інститути та фірми, що пов'язані з проектуванням, розробкою та експлуатацією високотемпературних теплотехнологічних установок та агрегатів різного цільового призначення енергоємних виробництв;
Анотація	<p>Проведено комплексне розрахунково-теоретичне дослідження і удосконалення характеристик енергетичної взаємодії елементів теплоутилізаційної системи з регенеративною скловарною піччю та оцінка загальної енергоефективності систем використання скидної теплоти скловарних печей за допомогою розроблених засобів аналізу та оптимізації. Розроблено удосконалені алгоритми та математичні моделі для прогнозування теплових режимів регенераторів скловарних печей та елементів теплоутилізаційної системи; створено нову математичну модель та методику аналізу динамічних процесів теплообміну в рекуперативних теплоутилізаторах з перехресним рухом теплоносіїв; розроблено та запропоновано нову систему утилізації теплоти димових газів скловарних печей з застосуванням вискоелективних пластинчастих теплообмінних апаратів та методики і програмні продукти для аналізу її ефективності; створено удосконалені методики, алгоритми та дослідницькі програми для проведення багатопараметричної оптимізації теплообмінного обладнання теплоутилізаційної системи; вперше розроблено комплексні методики, алгоритми та програмні продукти для визначення енергоефективності та оптимізації техніко – економічних показників роботи систем теплоутилізаційного обладнання.</p> <p>Результати є актуальними для вирішення проблеми підвищення енергоефективності склоробного виробництва та зменшення витрат дефіцитного і дорогого природного газу.</p>
Розробники	НТУ «ХПІ», кафедра теплотехніки та енергоефективних технологій
Наявність охоронних документів (Найменування, номер, дата)	
Стадія освоєння роботи	Створено методи, методики, удосконалено алгоритми, програми
Контактна адреса	61002, м. Харків, вул. Фрунзе, 21, НТУ "ХПІ".

Назва роботи	Розробка методології модернізації холодильних станцій та удосконалення теплових насосів на основі ретрофіту холодоагентів та оптимізації конденсаційно-випарувальних блоків
Галузь застосування	Промислова теплоенергетика
Анотація	Запропоновано узагальнюючу методику проведення термoeкономічної оптимізації холодильних машин та удосконалення теплових насосів з урахуванням ретрофіту холодоагентів та термoгiдравлічної незворотності в конденсаційно-випаровувальних блоках, яка дозволяє комплексно, з урахуванням термодинамічних та вартісних показників визначити кращий варіант схеми холодильної машини, що модернізується, який забезпечить мінімум приведених витрат з урахуванням технологічних умов експлуатації
Розробники	Проф. Братуга Е.Г.
Наявність охоронних документів (Найменування, номер, дата)	–
Стадія освоєння роботи	Створено методи, методики, удосконалено алгоритми
Контактна адреса	Харків, 61002, вул. Фрунзе, 21, НТУ «ХП», каф. ТТЕТ Тел.057-7076-359

Назва роботи	Дослідження технологій виготовлення елементів фрикційних демпферів візків швидкісних вагонів
Галузь застосування	Енергетика та енергозбереження
Анотація	Розроблені нова конструкція елементів вузлів тертя для фрикційних гасителів коливань візків пасажирських вагонів, технологічні процеси їх виготовлення на молоті та КГШП і конструкції штампів
Розробники	Керівник д.т.н., проф. Євстратов В.О.
Наявність охоронних документів (Найменування, номер, дата)	немає
Стадія освоєння роботи	впровадження у виробництво
Контактна адреса	61002, м. Харків, вул. Фрунзе, 21, НТУ «ХПІ» кафедра обробки металів тиском 707-69-16

Назва роботи	Розробка технічних рішень спеціальної модернізації універсальних верстатів і технологічних баз даних для алмазно-іскрового шліфування важкооброблюваних матеріалів
Галузь застосування	Машинобудування
Анотація	<p>Розроблена база даних з прогнозування шорсткості шліфованої поверхні в заданих кінематико-геометричних умовах алмазно-іскрового шліфування інструментом з розвинутим рельєфом, також як завдання його режимів по необхідній шорсткості поверхні після обробки, що виходить із визначення сумарного профілю ріжучої поверхні шліфувального круга за час нерозривного робочого контакту з оброблюваною поверхнею та числа таких контактів при їх повтореннях, виходячи із звичайно більшого розвитку мікрорельєфу обробленої поверхні при його формуванні гострим інструментом.</p> <p>Вперше розроблена електронна конструкторська документація на модернізацію універсальних верстатів стосовно реалізації технологічно сталих комбінованих процесів формоутворення різанням виробів з плоскими та круглими поверхнями із широкою гамою інструментальних та конструкційних матеріалів за методом алмазно-іскрового шліфування.</p>
Розробники	А. Грабченко, Ю. Гуцаленко, И. Пыжов, В. Федорович, Н. Наконечный, В. Воронков, Я. Гаращенко, А. Мироненко, Л. Пупань, В. Русанов, Т. Третьяк, Е. Севидова, В. Ивкин, А. Руднев, Н. Крюкова, Д. Ромашов, Д. Федоренко, А. Погарский, Н. Рязанова-Хитровская, Е. Бабенко, А. Борзенко, С. Хотыненко, А. Аракелян, А. Лавринов, В. Котенко, Л. Слета, Д. Алексеенко, В. Клименко
Наявність охоронних документів (Найменування, номер, дата)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Спосіб плоского торцевого шліфування: патент на корисну модель № 92792 10.09.2014. 2. Спосіб підвищення стійкості інструменту : патент на корисну модель № 92787 10.09.2014. 3. Композиція для електроізоляційних зносостійких покриттів : патент на корисну модель № 92786 10.09.2014. 4. Багатомісцеве касетне пристосування : патент на корисну модель № 91976 25.07.2014. 5. Спосіб оцінки ступеня наповнення зони шліфування технологічною рідиною : патент на корисну модель № 84041 10.10.2013. 6. Пристрій для подачі технологічної рідини в зону шліфування : патент на корисну модель № 82805 12.08.2013. 7. Плоскошліфувальний верстат : патент на корисну модель № 81400 25.06.2013. 8. Спосіб правки торцевих абразивних кругів на шліфувальних верстатах з вертикальним шпинделем : патент на корисну модель № 76444 10.01.2013. 9. Спосіб шліфування надтвердих матеріалів : патент на корисну модель № 76437 10.01.2013.
Стадія освоєння роботи	Проведено промислову прийомку розробленої конструкторської документації до впровадження щодо модернізаційної підготовки діючого верстатного парку для алмазно-іскрового шліфування на

	ДП Завод «Електроважмаш» (акт, очікуваний ефект 225 тис. грн. на рік)
Контактна адреса	61002, Харків, вул. Фрунзе, 21, НТУ «ХП», кафедра ІТМ ім. М.Ф.Семко.

Назва роботи	Розробка методів підвищення енергоефективності і ресурсозбереження підйомно-транспортних споруд, машино-тракторних агрегатів та гібридних транспортних засобів
Галузь застосування	Транспортне машинобудування
Анотація	В науково-дослідній роботі створені нові конструкції безступінчастих двухпоточних гідروоб'ємно-механічних трансмісій колісного і гусеничного тракторів, обґрунтований вибір шин колісних тракторів. Розв'язані проблеми автоматичного керування частотно-регульованими приводами кранів за допомогою мікропроцесорної техніки, а також безперекісного руху кранів із прогонною будовою, розроблена методика оцінки напружено-деформованого стану та прогнозування залишкового ресурсу кранових металоконструкцій, Нові конструкції трансмісій і приводів не мають аналогів в Україні. Вони є затребуваними в галузі транспортного машинобудування України.
Розробники	Зав. каф., проф. Самородов В.Б., проф. Григоров О.В. (НТУ «ХПІ»)
Наявність охоронних документів (Найменування, номер, дата)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Пат. на кор. модель 86624 Україна, МПК F16H 47/00. Гідрооб'ємно-механічна трансмісія транспортного засобу / В.Б. Самородов, О.І. Деркач, Г.А. Аврунін, С.О. Шуба; заявник та патентообладач Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут» (Україна).; заявл. 03.06.2013; опубл. 10.01.2014, Бюл. № 1. 2. Пат. на винахід 105854 Україна, МПК F16H 47/00, B60K 17/10. Спосіб безступінчастого регулювання швидкості транспортних засобів з гідрооб'ємно-механічною трансмісією / В.Б. Самородов, О.І. Деркач, Г.А. Аврунін, С.О. Шуба; заявник та патентообладач Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут» (Україна).; заявл. 17.12.2012; опубл. 10.10.2014, Бюл. № 12. 3. Пат. 78277 U Україна, МПК (2013.01) B 66 C 21/00. Кабельний кран / Григоров О.В., Окунь А.О., Губський С.О., Стрижак В.В., Лось Є.О., заявники і власники патенту. – № u201211378; заявл. 02.10.2012 ; опубл. 11.03.2013, Бюл. № 5
Стадія освоєння роботи	Впроваджена на акціонерному товаристві «Харківський тракторний завод ім. С. Орджонікідзе» у вигляді рекомендацій щодо вибору шин, а також конструкторської документації безступінчастих двухпоточних гідрооб'ємно-механічних трансмісії колісного і гусеничного тракторів;
Контактна адреса	61002, м. Харків, вул. Фрунзе, 21, НТУ «ХПІ», кафедра «Автомобіле- і тракторобудування», vadimsamorodov@mail.ru

Назва роботи	Покращення показників енергоефективності та екологічності поршневих двигунів впровадженням перспективних технологій організації та керування робочим процесом
Галузь застосування	двигунобудування
Анотація	<p>Розроблено, втілено та експериментально підтверджено підвищення енергоефективності і зниження токсичності дизеля 4ЧН12/14 за рахунок використання спеціального корундового покриття поверхні камери згоряння. Встановлено, що заявлений ефект досягається завдяки інтенсифікації процесу згоряння палива.</p> <p>Забезпечено зниження механічних втрат на тертя поршня за допомогою впровадження спеціальної технології обробки його поверхні</p> <p>Розроблено конструктивну схему та обґрунтовано вибір основних параметрів комбінованої установки газового двигуна, що живиться синтез-газом.</p> <p>Розроблено концепцію альтернативної, зовнішньої організації процесу згоряння палива у поршневому двигуні та виконано розрахункові дослідження з вибору його оптимальних конструктивних параметрів.</p> <p>Розроблено спеціальні алгоритми регулювання системи газотурбінного наддуву дизельного двигуна, що враховують тип палива, яке використовується.</p> <p>Розроблено методику та виконано синтез електронного регулятора частоти обертання колінчастого валу і тиску палива в акумуляторі дизеля, що оснащений акумуляторною системою паливоподачі.</p> <p>За результатами НДР запропоновані нові математичні моделі та методики розрахунку явищ, що досліджувались; лабораторне та експериментальне устаткування з відповідним програмним забезпеченням, нові технічні рішення щодо поліпшення енергоефективності та екологічності поршневих двигунів при застосуванні традиційних та альтернативних палив, матеріалів та технологій.</p>
Розробники	д-р техн. наук, проф. А.П. Марченко, ст. наук. співроб., д-р техн. наук, доц. А.О. Прохоренко, професор, д-р техн. наук В.Г. Дяченко, ст. наук. співроб., д-р техн. наук В.В. Шпаковський, ст. наук. співроб., канд. техн. наук Д.Є. Самойленко, доц., канд. техн. наук О.Ю. Лінков, доц., канд. техн. наук О.О. Осетров, наук. співроб. Л. Жиліна, мол. наук. співроб. С. Білик, мол. наук. співроб. Н. Літ вінцева, інженер І к. І. Усата, інженер І к. Г.Симоніна, асп. О. Кліменко, асп. І. Пожидаєв
Наявність охоронних документів (Найменування, номер, дата)	Патенти України № 77208, 78885
Стадія освоєння розробки	Створено спеціальні алгоритми регулювання системи газотурбінного наддуву ДВЗ
Контактна адреса	НТУ"ХП", вул. Фрунзе, 21, м. Харків, 61002, Україна e-mail: marchenko@kpi.kharkov.ua

Назва роботи	Розвиток методів розрахунку охолодження роторів газових турбін та створення ефективної системи охолодження ротора високотемпературної газової турбіни.
Галузь застосування	Енергетичне машинобудування
Анотація	Отримали подальший розвиток методи розрахунку гідравлічних мереж роторів, які були застосовані для модернізації програми аналізу системи охолодження газових турбін. На підставі результатів чисельного дослідження встановлено, що незалежно від форми придискового зазору характер зміни відцентрового напору від витрати охолоджувача може бути одноманітно описано імітаційною залежністю. Значно прискорено розрахунок гідравлічних мереж охолодження за рахунок виключення з ітераційних циклів чисельного інтегрування звичайних диференціальних рівнянь відносно закручування потоку. Встановлено основні чинники впливу на відцентровий напір. Створено метод розрахунку відцентрового напору в придискових порожнинах роторів турбін. Метод враховує конфігурацію порожнини, ширину порожнини і ширину кільцевої вихідної щілини, напрям руху теплоносія, вплив числа Рейнольдса на колове напруження. Метод забезпечує прийнятну точність розрахунку відцентрового напору в порожнині ротора газотурбінного двигуна. Практична цінність полягає в створенні ефективної системи охолодження ротора і робочої лопатки газової турбіни міцністю 190 МВт.
Розробники	Кафедра турбінобудування Науковий керівник - Тарасов Олександр Іванович, д-р техн. наук, професор
Наявність охоронних документів (Найменування, номер, дата)	
Стадія освоєння роботи	Розроблено метод розрахунку відцентрового напору в придискових порожнинах роторів газових турбін, що дозволяє враховувати вплив геометрії роторів, напряму руху рідини, швидкості обертання ротора та ін. фактори для покращення технології проектування ефективних систем охолодження газових турбін.
Контактна адреса	Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут» 61001, м.Харків, вул.Фрунзе, 21, тел. (057) 707-60-88

Назва роботи	Розрахункові та експериментальні дослідження з метою створення дифузорного пристрою для натурних випробувань кільцевих решіток турбін на надзвукових режимах
Галузь застосування	Турбінобудування, енергетика
Анотація	<p>Розроблено принципи проектування та шляхи визначення оптимальних режимів роботи відносно простої у виготовлені конструкції дифузорного пристрою з регульованим ступенем розширення, до складу якого можна включити кільцеву напрямну або робочу решітку. Виготовлено експериментальний зразок дифузорного пристрою у відповідності до геометричних характеристик та розмірів робочої частини конкретних експериментального стенду аеродинамічної лабораторії кафедри турбінобудування НТУ «ХПІ» та кільцевої турбінної решітки. Проведено експериментальні дослідження дифузорного пристрою та виконана верифікація математичного забезпечення, розробленого для проектування конфузорно-дифузорних каналів. Вперше шляхом розрахункових та експериментальних досліджень визначено фізичні закономірності течії та виявлені причини кризового росту коефіцієнта повних втрат радіального дифузора. Практична цінність результатів НДР: для аеродинамічних лабораторій науково-дослідних і проектних організацій турбінобудування та підприємств енергетичного машинобудування України, у яких наявне компресорне обладнання тільки малої потужності, забезпечена можливість створення дифузорних пристроїв та проведення у їх складі експериментальних випробувань кільцевих решіток турбомашин на трансзвукових режимах; дифузорний пристрій з регульованим ступенем розширення за умов відсутності кільцевої решітки на вході в його осьову ділянку може використовуватись у якості кільцевої надзвукової аеродинамічної труби; окрему частину дифузорного пристрою, до складу якої входить осьова кільцева ділянку та сполучена з нею кільцева радіальна ділянка, що має рухому стінку, можна застосовувати як самостійний елемент проточної частини турбомашини – вихідний дифузор.</p>
Розробники	Кафедра турбінобудування Керівник НДР Бойко Анатолій Володимирович
Наявність охоронних документів (Найменування, номер, дата)	
Стадія освоєння роботи	Створено експериментальний зразок високоефективного дифузорного пристрою та проведені його детальні випробування.
Контактна адреса	Харків, вул. Фрунзе, 21, Україна, НТУ «ХПІ», Кафедра турбінобудування, тел./факс +38 (057) 707-63-11

Назва роботи	Розробка практичних положень створення приміських швидкісних поїздів з нахилом кузовів з накопичувачем енергії
Галузь застосування	Залізничний транспорт
Анотація	<p>Запропоновано систему нахилу кузова з силовим приводом на базі лінійного двигуна двоспрямованої дії полегшеної конструкції, у яких тягові характеристики в максимальній мірі наближені до навантажувальної, а силовий привод має суттєво нижчі масогабаритні показники. Застосування в системі тягового електроприводу такого поїзда інерційного накопичувача енергії дозволяє: по-перше, забезпечувати рекуперативне гальмування практично до нульової швидкості, виключивши його залежність від процесів, що відбуваються в контактній мережі, по-друге, використовувати утилізовану при гальмуванні енергію для розгону електропоїзда після його зупинки. Ці обставини свідчать про те, що електропоїзди, які використовують запропоновану систему тягового електроприводу, можуть стати ефективним засобом енергозбереження для залізниць.</p> <p>Значимість отриманих наукових результатів полягає в тому, що у разі використання їх стало можливим визначити концепцію приміського поїзду з нахилом кузовів і накопичувачем енергії, що може рухатись в існуючій колії зі швидкістю до 160 км/год і економити в режимах «гальмування – прискорення» до 20% енергії.</p> <p>Результати роботи можуть бути використані в промисловості при розробці нових видів електрорухомого складу на Крюковському вагонобудівному заводі та ПАТ «Луганськтепловоз», а також в інших областях техніки, де використовується електромеханічне перетворення енергії на базі лінійних електричних машин, накопичувачів енергії, силової перетворювальної та мікропроцесорної техніки.</p>
Розробники	Омельяненко Віктор Іванович, професор, докт.техн.наук
Наявність охоронних документів (Найменування, номер, дата)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Патент «Система примусового нахилу кузовів швидкісних поїздів на базі лінійного двигуна двосторонньої дії» №89164, Україна, 2014. 2. Патент «Система примусового нахилу кузовів швидкісних поїздів на базі лінійного двигуна телескопічної конструкції» №90696, Україна, 2014. 3. Авторське право на твір: «Комп'ютерна програма розрахунку режимів роботи та руху поїздів з електричною тягою, що обладнані тяговим двигуном змінного струму» №53923, Україна, 2014.
Стадія освоєння роботи	Підготовлені вихідні дані по створенню технічного завдання на дослідну-конструкторську роботу
Контактна адреса	М. Харків, вул. Фрунзе, 21 НТУ «ХПІ», кафедра електричного транспорту та тепловозобудування Тел. (057)707-63-67

Назва роботи	Розробка науково-методичних основ удосконалення турбогенераторів для підвищення їх технічного рівня і надійності в умовах електроенергетичних систем.
Галузь застосування	Електромашинобудування, турбогенераторобудування, електроенергетика, електростанції
Анотація	<p>Об'єкт дослідження : науково-методичні основи розрахунку і аналізу параметрів, процесів і характеристик турбогенераторів (ТГ), як засоби їх вдосконалення.</p> <p>Мета роботи : створення науково-методичних основ і практичних рекомендацій відносно удосконалення ТГ для підвищення їх технічного рівня і надійності при роботі в електроенергетичних системах за рахунок розвитку теорії і методів їх проектування на основі використання чисельно-польових методів розрахунків і аналізу їх магнітних полів, параметрів і процесів з використанням сучасних досягнень комп'ютерної техніки і програмного забезпечення.</p> <p>Методи дослідження : математичне і фізичне моделювання, чисельні розрахунки електромагнітних полів, процесів і динамічних режимів роботи ТГ, експериментальні дослідження, методи оптимізації.</p> <p>Розроблено теоретичне і програмне забезпечення для розрахунку і аналізу електромагнітних параметрів і характеристик ТГ в різних симетричних стаціонарних режимах з метою визначення їх проектних параметрів, як в активній частині, так і в елементах конструкції кінцевих зон.</p> <p>Проведений аналіз показників експлуатаційної надійності і економічності ТГ, встановлених на ТЕС, визначені умови оптимізації параметрів і процесів виготовлення ТГ. Виконаний механічний розрахунок жорсткості конструкцій елементів неактивної зони ТГ з урахуванням їх системи охолодження. Зроблена оцінка температурних запасів ТГ, проведені випробування моделей їх повітроохолоджувачів в різних режимах.</p> <p>Створені науково-методичні основи і практичні рекомендації повинні забезпечити вирішення актуальної прикладної проблеми підвищення технічного рівня і надійності потужних ТГ шляхом їх удосконалення, а також шляхом підготовки відповідних фахівців, які є ще одним з чинників впровадження роботи у виробництво.</p>
Розробники	Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут", кафедра електричних машин, науковий керівник д-р техн. наук, професор, завідувач кафедри Міліх Володимир Іванович
Наявність охоронних документів	Минко А.Н., Гордиенко В.Ю., Грубой А.П., Шевченко В.В. Узел эластичного крепления внешних опорных лап. Патент на корисну модель № 86743. Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на корисні моделі 10.01.2014, № заявки u 2013 08457 от 05.07.2014. Дата публікації відомостей про видачу патенту та номер бюлетеня 10.01.2014, бюл. № 1.
Стадія освоєння роботи	Завершена науково-дослідна робота прикладного дослідження за рахунок коштів державного бюджету, робота готова до впровадження

Контактна адреса	Харків, вул. Фрунзе, 21, електрокорпус, кімн. 113, кафедра електричних машин, тел. (057) 707-65-14; e-mail mvikpi@kpi.kharkov.ua
------------------	---

Назва роботи	Розробка енергоресурсозберігаючих технологій використання багатофункціонального перетворювача частоти для модернізації електроприводів турбомеханізмів систем ЖКГ
Галузь застосування	Підрозділи водо- та тепlopостачання житлово-комунального господарства України
Анотація	Розроблена методика визначення законів керування перетворювачем частоти потужністю до 55 кВт забезпечує усунення неприпустимих збільшень тиску на пускових режимах та мінімізує число поривів водогінної мережі. Широке впровадження розробки в системі ЖКГ надасть великий енергоресурсозберігаючий ефект. Необхідні кошти для впровадження електроприводу одного насосного агрегату в залежності від потужності 10 – 55 кВт складають 15 – 60 тис. грн. Розробка є інвестиційно привабливою. Термін самоокупності впровадження складає 8-10 місяців.
Розробники	Кафедра «Автоматизовані електромеханічні системи» НТУ «ХПІ»: Клепиков В.Б., Коротаєв П.О., Пшеничников Д.О.
Наявність охоронних документів (Найменування, номер, дата)	Подана заявка на корисну модель. Клепиков В.Б., Коротаєв П.О., Пшеничников Д.О. та ін. Спосіб запуску насосного агрегату МПК F04D13/06
Стадія освоєння роботи	Розроблений багатофункціональний перетворювач частоти потужністю до 55 кВт, який у порівнянні зі зарубіжними аналогами, при однакових функціональних можливостях є вітчизняним товаром та у 1,4-1,7 разів дешевше. Багатофункціональність перетворювача передбачає широкі можливості адаптації в автоматизовану систему керування технологічним процесом шляхом інтегрування у неї з використанням мережевих технологій. Розроблені закони керування електроприводом насоса, що були синтезовані завдяки новому підходу до системи водопостачання, як єдиної електромеханогідравлічної системи з розподіленими параметрами. За допомогою плавного пуску насосного агрегату вдається повністю виключити підвищення тиску. Використання розробленої технології керування насосним агрегатом дозволяє суттєво зменшити кількість поривів мережі при пусках електроприводу.
Контактна адреса	61002, м. Харків, вул. Фрунзе, 21

Назва роботи	Розробка енергоресурсозберігаючого електропривода електромобіля з мікропроцесорним керуванням для навчального процесу та наукових досліджень
Галузь застосування	Автомобілебудування, машинобудування
Анотація	<p>Розроблена принципова схема електроприводу, виконані розрахунки вузлів та створено лабораторний стенд електроприводу електромобіля з суперконденсаторною батареєю.</p> <p>Розроблені алгоритми та мікропроцесорні програми керування шестифазним широтно-імпульсним перетворювачем напруги з цифровими регуляторами струму та ідентифікацією параметрів їх роботи.</p> <p>Введено в навчальний процес методика розрахунку основних вузлів електроприводу електромобіля та лабораторні роботи на розробленому стенді.</p> <p>Результати роботи можуть бути використані при створенні тренажерних комплексів для дослідження автономних систем генерації енергії та діагностики й ідентифікації поточного стану систем електроприводу.</p>
Розробники	Кафедра «Автоматизовані електромеханічні системи» НТУ «ХПІ»: Клепиков В.Б., Гончар О.С., Моїсєєв О.М., Семіков О.В.
Наявність охоронних документів (Найменування, номер, дата)	Клепиков В.Б., Гончар О.С., Моїсєєв О.М., Тимощенко А.В., Банєв Є.Ф., Пшеничников Д.О. Патент на корисну модель № 85585 «Електропривод електромобіля» від 25.12.2013 р. Бюл. №22
Стадія освоєння роботи	Створено лабораторний стенд електроприводу електромобіля з суперконденсаторною батареєю, що використовує розроблені алгоритми та мікропроцесорні програми керування шестифазним широтно-імпульсним перетворювачем напруги з цифровими регуляторами струму.
Контактна адреса	61002, м. Харків, вул. Фрунзе, 21

Назва роботи	Розробка програмних та апаратних засобів моделювання та відображення динамічних об'єктів
Галузь застосування	Міністерство оборони України, підприємства військово-промислового комплексу, ХКБМ ім. О.О. Морозова.
Анотація	Об'єкт дослідження - процес управління тренажерами. Мета роботи - створення нових засобів аналізу та перетворення зображень. Метод - дослідження - комп'ютерна обробка динамічних об'єктів. Розроблено теоретичний фундамент для створення програмного забезпечення тренажерів транспортних засобів (ТЗ). Навчання екіпажів бойових ТЗ на тренажерах дозволить якісно проводити навчання без використання коштовної бойової техніки, виключити травматизм від некваліфікованих дій новачків та отруєння атмосфери вихлопами двигунів. Методика перетворення об'ємної сцени дозволила наблизити синтезований рельєф до того, що реально спостерігає людина. Методика маніпулювання освітленням дозволила моделювати атмосферні явища. Система візуалізації здатна моделювати ситуації, реалізація яких неможлива в реальних умовах (аварійні ситуації, пов'язані з загрозою для життя людини). Система синтезу тривимірного зображення просторів значної площі одночасно зберігає дрібні деталі. Вирішення таких задач стало можливим завдяки розробленим ефективним алгоритмам генерації, обробки та збереження ландшафтів. Створено методику моделювання поведінки ТЗ на слизькій дорозі та в інших складних умовах руху. Показано методи цифрової фільтрації зображень, моделювання джерел запилення, освітлення, ерозії ґрунтів.
Розробники	Кафедра "Автоматика та управління в технічних системах" Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут".
Наявність охоронних документів (Найменування, номер, дата)	1. Пристрій для формування адрес процесора швидкого перетворення Фур'є. А.В. Івашко, Д.О.Лунін. Патент України №82804. МПК G06F 17/14 (2006/01). Бюл.№15, 12.08.2013. 2. Спосіб програмного управління тепловим об'єктом з застосуванням широтно-імпульсної модуляції. В.Воскресенцев, А.І. Гапон, О.Евсеєнко, П.О.Качанов, С.М. Савицький. Патент України №81276. Державний реєстр патентів України, 25.06.2013.
Стадія освоєння роботи	Розроблено теорію, методи та алгоритми для створення комп'ютерних програм.
Контактна адреса	61002, м. Харків, вул.Фрунзе, 21, тел./факс 707-61-01, E-mail/www KPA@kpi.kharkov.ua

Назва роботи	Розробка високоефективних фізико-хімічних методів створення наноструктурних матеріалів для систем акумулювання енергії та знешкодження техногенних забруднень
Галузь застосування	Основними галузями використання розроблюваної продукції є підприємства машинобудівної, хімічної та електротехнічної галузей.
Анотація	Експериментально обґрунтовано склади розчинів для фізико-хімічної обробки поверхні металів і сплавів, що дозволяють створювати міцно адгезовані покриття з унікальними властивостями – високим хімічним опором, активністю у гетерогенних, фото- та електрокаталітичних процесах перетворення широкого класу сполук, а також знешкодження техногенних та антропогенних емітентів. Опрацьовано способи синтезу моношарових та наноламінатних покриттів синергетичними сплавами, складними і змішаними оксидами, активними діелектриками на металевих носіях, а також композитами з металевою і оксидною матрицею, допованими оксидними і вуглецевими нанорівневими структурами та електрохімічні системи акумулювання енергії підвищеної енергоємності із використанням наноінженерії, програмованого електролізу та інтеграції в технологічному циклі мікроплазмових і електрофоретичних технологій
Розробники	Сахненко Микола Дмитрович, Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»
Наявність охоронних документів (Найменування, номер, дата)	Одержано 11 патентів України на корисну модель, зокрема: 1. Електроліт для нанесення покриттів сплавом залізо-молібдену. Патент на корисну модель № 86680 Україна. 2. Електроліт для формування на вентильних металах функціональних покриттів із вмістом оксидів рідкісних елементів. Патент на корисну модель № 86694 Україна. 3. Електроліт для одержання покриттів, армованих нанорозмірними оксидами. Патент на корисну модель № 88976 Україна. 4. Спосіб одержання армованої нанорозмірними частинками оксидами алюмінію мідної фольги. Патент на корисну модель № 88995 Україна. 5. Спосіб формування фотокаталітично активних плівок ZrO_2/TiO_2 на сплавах титану. Патент на корисну модель № 90124 Україна. 6. Спосіб формування покриттів ZnO/TiO_2 на сплавах титану. Патент на корисну модель № 90125 Україна. 7. Спосіб формування плівок $Ti_nO_m-SnO_x$ на сплавах титану. Патент на корисну модель № 90318 Україна.
Стадія освоєння роботи	Дослідно-промислові випробування
Контактна адреса	61002, м. Харків, вул. Фрунзе, 21, Україна, (057)707-63-27

Назва роботи	Розробка енергозберігаючих способів одержання карбонатних солей калію із вітчизняної галургічної сировини
Галузь застосування	хімічна промисловість
Анотація	Розроблено конкурентоспроможний спосіб одержання високоякісних карбонатних солей калію із KCl, (C ₂ H ₅) ₂ NH та діоксиду вуглецю для забезпечення потреб скляної, хімічної промисловості, фармацевтичних препаратів, рідких мийних засобів, вогнегасних порошоків, друкарських фарб, бетону, потреб агропромислового комплексу у висококонцентрованому безхлорному калійному добриві з високим вмістом K ₂ O. Розроблена апаратурна-технологічна схема характеризується високим виходом KHCO ₃ – 99,6 %, не значним споживанням енергії та низькою собівартістю одержуваного високоякісного продукту. Ефективність запропонованої технології доведена результатами випробувань на лабораторній установці. У процесі реалізації розробленої інноваційної технології промисловість може отримати подвійний ефект: організувати випуск продукції, яка в цей час імпортується, а також комплексно вирішити питання повного використання сировини, що визначає його важливе економічне значення в теперішній час і на перспективу.
Розробники	НТУ «ХПІ»
Наявність охоронних документів (Найменування, номер, дата)	1. Пат. 75894 Україна, МПК' С 01 D 17/00, 25.12.12, Бюл. № 24 2. Патент 77887 МПК (2013), B21D 26/14 (2006.01), C23C 16/00, C23C 30/00, 25.02.2013, бюл. № 4. 3. Патент 77888 МПК (2013), B21D 26/14 (2006.01), C23C 16/00, C23C 30/00, 25.02.2013, бюл. № 4.
Стадія освоєння роботи	За результатами досліджень розроблено вихідні дані та рекомендації для техніко-економічного обґрунтування інвестицій, проектування і організації виробництва карбонату калію, які передано для впровадження та використання в державній установі «Державний науково-дослідний і проектний інститут основної хімії», м. Харків і ПАТ «Кримський содовий завод», м. Красноперекопськ.
Контактна адреса	(057)700135, gryn@kpi.kharkiv.ua

Назва роботи	Створення нових «неізоціанатних» поліуретанів та нанокomпозиційних матеріалів на основі циклокарбонатів з поновлювальних джерел сировини»
Галузь застосування	Ливарне виробництво
Анотація	Предмет дослідження – кінетичні параметри синтезу циклокарбонатів (ЦК) реакцією взаємодії оксиранових сполук з CO ₂ за атмосферних умов у присутності різних каталітичних систем (порядок реакції, константа швидкості, енергія активації); параметри синтезу нових «неізоціанатних» поліглікольуретанів (ПГУ), одержаних реакцією циклокарбонатів з діамінами та за рахунок адуктоутворення Дільса-Альдера (Д-А), фізико-хімічні та фізико-механічні властивості синтезованих ПГУ; процес формування холоднотвердіючих сумішей (ХТС) на основі піску та рідкого скла в присутності синтезованих ЦК. Об'єкт дослідження – пентоза та хімічні продукти на її основі: фурфурол, фурфуриловий спирт, фурфурилгліцидний етер (ЕФУ); - фурфурилоксипропілциклокарбонат (ФОПЦК) як базова основа для мономерно-олігомерних сполук, нових «неізоціанатних» поліуретанів і нових полімерних нанокomпозиційних матеріалів; - циклокарбонати на основі епосидованої соєвої олії (ЕСО), як відновлюваної сировини України, для лінійних, сітчастих полімерів та полімерних нанокomпозиційних матеріалів; - циклокарбонати на основі промислової марки епоксидіанової смоли (ЕД-20), для синтезу ПГУ; - циклокарбонати на основі епіхлоргід-рину (ЕХГ) та його похідних, компоненти ХТС для ливарного виробництва.
Розробники	Каратеєв А.М., д.х.н., професор, завідувач кафедри ТПКМ і П
Наявність охоронних документів (найменування, номер, дата)	Отримано 1 заявку на одержання патенту України, реєстраційний № u201407378
Стадія освоєння роботи	Для ливарної промисловості були синтезовані нові закріплювачі ХТС із рідкого скла та піску. Для ТОВ НВФ «ОРТТЕХ» (м. Харків) був виготовлений стрижень на основі ФОПЦК до відливки масою 9 кг та проведені випробування у цехових умовах, планується подальше співробітництво
Контактна адреса	61002, м. Харків, вул. Фрунзе, 21, кафедра ТПКМ та П, тел. (роб.) (057)707-61-05 e-mail: karateev@kpi.kharkov.ua та arnoldkarat@ukr.net зав. каф. ТПКМ і П, д.х.н., професор Каратеєв А.М.

Назва роботи	Електрокаталітичні наноструктуровані матеріали перетворення енергії в хімічних реакторах, акумуляторах, сонячних батареях в виробництві хімічних продуктів
Галузь застосування	Хімічна промисловість, автомобільна, електротехнічна та ін.
Анотація	Отримані вихідні параметри перетворення сонячної енергії в електричну, накопичення її в акумуляторах та подальшому синтезу водню в мембранних електрохімічних генераторах. Досліджені кінетичні залежності отриманих модифікованих оксидних покриттів на титані, міді, олові, і визначені їх електрокаталітичні властивості шляхом вивчення перенапруги виділення водню та кисню на цих матеріалах. Запропоновано експериментальний модульний пристрій отримання тепла від водню, синтезованого з використанням енергії сонячних батарей. Впровадження результатів досліджень дозволить отримувати теплову енергію від відновлювальних джерел сонячного випромінювання.
Розробники	НТУ «ХП», співробітники кафедри технічної електрохімії: Байрачний Борис Іванович, д-р техн. наук, проф.; Тульський Геннадій Георгійович, д-р техн. наук, доц.; Коваленко Юлія Іванівна, канд. техн. наук; Майзеліс Антоніна Олександрівна, канд. техн. наук; Желавська Юлія Анатоліївна, канд. техн. наук; Кулікова Тетяна Петрівна; Муратова Олена Миколаївна; Куковицький Микола Миколайович; Борсук Ольга Миколаївна; Смирнова Олександра Юріївна; Токарева Ірина Анатоліївна; Тульська Альона Геннадіївна.
Наявність охоронних документів (Найменування, номер, дата)	1. Спосіб формування оксидних покриттів на титанових сплавах, № 107117, 25.11.2014. 2. Срібно-сульфатний електрод порівняння неполяризований, № 79481, 25.04.2013. 3. Спосіб електроосадження мільтишарового нікель-мідного покриття, № 82252, 25.07.2013. 4. Електроліт для нанесення покриттів сплавом кобальт-молібден-цирконій, № 84104, 10.10.2013. 5. Спосіб формування каталітично-активного покриття на титанових сплавах, № 87365, 10.02.2014. 6. Електроліт для формування оксидних наноструктурованих покриттів на ніобії, № 90354, 26.05.2014. 7. Спосіб електроосадження каталітично активного мультшарового нікель-мідного покриття, № 92836, 10.09.2014. 8. Спосіб визначення складу покриттів, що містить нікель та мідь, № 82251, 25.07.2013, 9. Спосіб електрохімічного формування покриттів діоксидом олова, що легований сурмою, на титані, № 92838, 10.09.2014.
Стадія освоєння роботи	Отримані дані для впровадження удосконаленої технології у виробництво у 2015 р., на Харківський акумуляторний завод «Владар». Проведені промислові випробування ніобій-оксидного електроду порівняння на НВП «Електромонтаж». Результати роботи використані у навчальному процесі.
Контактна адреса	НТУ «ХП», каф. технічної електрохімії; 61002, м. Харків, вул. Фрунзе, 21; т. 707-66-61, e-mail: tgg@kpi.kharkov.ua

Назва роботи	Розробка універсальних склоемалей для одержання хімічно- та зносостійких легкоочисних покриттів
Галузь застосування	Емалювальні підприємства
Анотація	Визначено вимоги до властивостей легкоочисних абразивостійких покриттів, розроблено методологічний підхід щодо синтезу таких покриттів, який полягає у тому, що композиція для їх отримання повинна складатися з склокристалічної та скловидної складової і забезпечувати наступні характеристики покриттів: знижену поверхневу енергію для досягнення низького ступеня змочування поверхні склопокриття харчовими забрудненнями, високу хімічну стійкість, термостійкість та твердість. Виконано синтез та варку зразків експериментальних фрит легкоочисних абразивостійких композицій, визначено фізико-хімічні властивості експериментальних фрит, експлуатаційних властивостей двофритних покриттів на їх основі. Експериментальне втілення розроблених положень дозволило забезпечити властивості склоемалей, які відповідають європейським стандартам EN 14483-1-9, ISO 4532, DIN 51032, EN 1388-2. Оптимізовано параметри нанесення створених покриттів на сталеві деталі, розроблено рекомендації щодо технологічних режимів отримання композицій легкоочисних абразивостійких склоемалевих покриттів.
Розробники	Брагіна Л.Л., Курякін М.О., Воронов Г.К., Шалигіна О.В., Саввова О.В., Соболев Ю.О., Бабіч О.В., Миронова Г.І., Шадріна Г.М., Одинцова О.П., Редіна А.О., Капінос М.М.
Наявність охоронних документів (Найменування, номер, дата)	Патент України на винахід № 104251. Безгрунтова склоемаль коричневого кольору; опубл. 10.01.2014, Бюл. № 1. Патент на корисну модель № 92279. Склофрита для безгрунтового водостійкого емалевого покриття; опубл. 11.08.2014, Бюл. № 15. Патент на корисну модель № 95136, Легкоочисне склоемалево покриття; опубл. 10.12.2014, Бюл. № 23.
Стадія освоєння роботи	Рекомендована до впровадження у 2017 р.
Контактна адреса	61002 Харків вул. Фрунзе, 21

Назва роботи	Розробка та дослідження процесів одержання низькотемпературного фарфору різного призначення з використанням кварц-польовошпатової сировини України.
Галузь застосування	Керамічна промисловість, виробництво санітарно-будівельних виробів, побутового, хімічно стійкого та електротехнічного фарфору.
Анотація	Розроблені композиції мас та нефритованих полив для отримання низькотемпературного фарфору різного функціонального призначення (хімічно стійкого, електротехнічного, санітарного та господарчого) на основі вітчизняної кварц-польовошпатової та алюмосилікатної сировини, що виключає використання імпортних польовошпатових матеріалів і забезпечує зменшення витрат палива за рахунок суттєвого зниження температури випалу. Використані в них нові види кварц-польовошпатові і алюмосилікатні матеріали не тільки збільшать вітчизняні сировинні ресурси, але й підвищать експортний потенціал України.
Розробники	Лабораторія функціональної кераміки та захисних композиційних покриттів кафедри технології кераміки, вогнетривів, скла та емалей НТУ «ХП»
Наявність охоронних документів (Найменування, номер, дата)	«Нефритована полива » №82846 від 25.01.13; «Керамічна маса для отримання низькотемпературного фарфору» № 82849 від 25.02.13; «Кольорова нефритована полива » №83429 від 10.09.13; «Керамічна маса для виготовлення фарфорових виробів» № 86755 від 10.01.14; «Нефритована полива для виготовлення фарфорових виробів » № 88996 від 10.04.14; «Керамічна маса для виготовлення низькотемпературного електротехнічного фарфору» №88999 від 10.04.14; «Матова нефритована полива для фарфорових виробів » №94033 від 27.10.14.
Стадія освоєння роботи	Завершена
Контактна адреса	61002, м. Харків, вул. Фрунзе, 21, НТУ «ХП», кафедра технології кераміки, вогнетривів, скла та емалей, лабораторія функціональної кераміки та захисних композиційних покриттів

Назва роботи	Розробка вогнетривких композиційних матеріалів із використанням золь-гель процесу та промислових відходів
Галузь застосування	Металургія, новітня техніка
Анотація	Розроблено склади органічних прекурсорів нікельвмісних речовин із застосуванням органічних кислот. Встановлено фазовий склад термооброблених прекурсорів. Видані рекомендації щодо використання бою периклазовуглецевих вогнетривів для виготовлення магнезійного флюсу для виплавки сталі в конвертерах. Теоретично обґрунтовано та експериментально доведено отримання високоміцних жаростійких глиноземних цементів на основі композицій трикомпонентної оксидної системи $\text{CaO-NiO-Al}_2\text{O}_3$ з використанням як вихідних сировинних матеріалів відходів водоочищення та відпрацьованих каталізаторів ПрАТ «Севеодонецьке об'єднання АЗОТ».
Розробники	Лабораторія конструкційних матеріалів та вогнетривів, лабораторія спеціальних в'язучих речовин та композиційних матеріалів кафедри технології кераміки, вогнетривів, скла та емалей НТУ «ХП»
Наявність охоронних документів (Найменування, номер, дата)	Пат. на корисну модель № 91170 Україна. Обмазка для виготовлення покриття для захисту графіту від окиснення; 25.06.2014. Пат. на корисну модель № 80406 Україна. Вогнетривкий цемент; 27.05.2013.
Стадія освоєння роботи	Розроблено науково обґрунтовані засади створення перспективних вогнетривких матеріалів та флюсів за ресурсозберігаючими технологіями. Дослідні партії флюсів для конвертерного виробництва пройшли випробування в металургійному виробництві з позитивним результатом.
Контактна адреса	61002, м. Харків, вул. Фрунзе, 21, НТУ «ХП», кафедра технології кераміки, вогнетривів, скла та емалей

Назва роботи	Розробка методів та макетів приладів для неруйнівного контролю якості виробів із зменшеними втратами енергії і матеріалів
Галузь застосування	хімічна, металургійна промисловість, суднобудування, залізничний транспорт
Анотація	<p>Розроблено та обґрунтовано принцип підвищення чутливості засобів електромагнітно-акустичного, акустичного і вихрострумowego контролю. Розвинені й обґрунтовані концепції побудови електромагнітно-акустичних, вихрострумowych та електростатичних перетворювачів різного типу і призначення з підвищеними експлуатаційними характеристиками. Аналітично вирішена задача оптимізації ультразвукового контролю пружними лінійно-поляризованими коливаннями. Теоретично встановлено й експериментально підтверджені основні закономірності застосування лінійно-поляризованих пружних коливань при використанні відлуння і дзеркально-тіньового методів контролю виробів підданих витяжці.</p> <p>Вирішена задача виключення «мертвої» зони акустичного неруйнівного контролю. Вдосконалені та обґрунтовані принципи формування джерел магнітного поля для малогабаритних електромагнітно-акустичних перетворювачів та електричного полів для ультразвукових електростатичних перетворювачів.</p>
Розробники	Сучков Г.М., Кондрашов С.І., Щапов П.Ф., Мигущенко Р.П., Львов С. Г. Глоба С. М. Ноздрачова К. Л., Хомяк Ю. В., Десятніченко О. В., Познякова М.Є., Слободчук А.Ю.
Наявність охоронних документів (Найменування, номер, дата)	<ol style="list-style-type: none"> 1 Пат. 101397 (Україна), надрук. 25.03.2013, Бюл. №6/2013. 2 Пат. 80269 (Україна), надрук. 27.05.2013, Бюл. № 10. 3 Пат. 82092 (Україна), надрук. 25.07.2013, Бюл. №14. 4 Пат. 82154 (Україна), надрук. 25.07.2013, Бюл. №14. 5 Пат. 90624 (Україна), надрук. 10.06.2014, Бюл. №11/2014. 6 Пат. 89000 (Україна), надрук. 10.04.2014, Бюл. №7/2014.
Стадія освоєння роботи	Макет електромагнітно-акустичного товщиноміру для ультразвукового контролю металовиробів, уражених поверхнею.
Контактна адреса	61002 м. Харків, вул. Фрунзе, 21 тел. (057) 70-76-380

Назва роботи	Розробка, створення і дослідження нового покоління багатошарових нанорозмірних плівкових композицій для рентгенівської оптики
Галузь застосування	Приладобудування
Анотація	Розроблені методи вирощування нанотовщинних багатошарових плівкових матеріалів з контрольованою змінністю товщини шарів, як по площі, так і по глибині структури, на основі яких створені оптичні елементи для м'якого рентгенівського діапазону з новими функціональними можливостями. Вирішена низка фізико-технічних питань нанотехнології, пов'язаних з міжшаровою взаємодією, отриманням зрізів багатошарових структур завтовшки 15 мкм, зменшенням механічних напруг в них, досягненням високої точності товщини кожного шару. Проведена адаптація магнетронної технології синтезу та іонного травлення до вимог рентгенівської оптики нового покоління. Виготовлені і досліджені експериментальні зразки (частина з них – вперше в світі) таких оптичних елементів нового покоління, як лінійні зонні платівки на основі зрізів багатошарових покриттів W_5Si_3/Si і $TaSi_2/Si$, ширококутові аперіодичні рентгенівські дзеркала Sb/B_4C , багатошарові рентгенівські дзеркала Sb/B_4C і Si/C , об'єктив Шварцшильда з багатошаровим рентгенівським дзеркалами Co/C на фіксовану довжину хвилі 4,68 нм, багатошарові штучні кристали-аналізатори з конструкцією, спеціально оптимізованою для роботи в оптичній схемі конкретних рентгеноспектральних приладів. Результати роботи використані у навчальному процесі, при написанні кандидатських дисертацій, будуть використані у промисловості при створенні нових приладів.
Розробники	Проф. Кондратенко В.В.
Наявність охоронних документів (Найменування, номер, дата)	1. Патент на корисну модель № 90842. Україна. опубл. 10.06.2014; 2. Патент на корисну модель № 90841. Україна. опубл. 10.06.2014; 3. Заявка на патент на корисну модель. Україна. u201409395. заявл. 26.08.2014.
Стадія освоєння роботи	Дослідженні і виготовленні експериментальні зразки оптичних елементів для рентгенівської оптики.
Контактна адреса	61002 м. Харків, вул. Фрунзе 21, НТУ«ХП», кафедра Фізики металів та напівпровідників

Назва роботи	Розробка кількісних методів рентгенівського аналізу наноматеріалів в діапазоні мас 0,1÷100 нг та нанокластерів розміром ~1нм”.
Галузь застосування	Металургія чорних , кольорових та надчистих металів, криміналістика, екологія, медицина, ядерна енергетика, оборонно-промисловий комплекс.
Анотація	Вперше розроблена рентгенооптична схема з комплексним вторинним випромінювачем що забезпечує можливість одночасного аналізу хімічного складу (спектр флуоресценції) та фазового складу (спектр дифракції) зразка в межах єдиного спектру. Розроблено метод отримання стабільних нано-шарів металів на підкладці у якості стандартних зразків („нано-гірі”) для рентгенофлуоресцентного аналізу нанодомішок. Визначено вплив факторів термоядерного реактору на структурний та напружений стан поверхневих шарів вольфрамових мішеней шляхом досліджень зміни структури, субструктури, напруженого стану і процесів розтріскування в модельних експериментах з опромінювання водневою плазмою на квазістаціонарному прискорювачі КСПУ Х-50 (ННЦ ХФТІ). Розроблено спеціальний метод аналізу фазонних дефектів наноструктурних кластерних квазі кристалів. який полягає у побудові тривимірних графіків залежності інтегральної ширини дифракційних максимумів від модулів дифракційних векторів в фізичному та перпендикулярному просторах.
Розробники	І. Ф. Михайлов, д.-ф.-м.н., гол. наук співр. кафедри фізики металів та напівпровідників НТУ „ХПІ”
Наявність охоронних документів (Найменування, номер, дата)	Подані заявки на отримання патенту: <ol style="list-style-type: none"> І.Ф. Михайлов, О.А. Батурін, В.В. Кондратенко, І.А. Копилець, Ю. П. Першин „Пристрій монохроматизації рентгенівського випромінювання широкосмугового джерела” І.Ф. Михайлов, О.А. Батурін, А.І. Михайлов. „Спосіб визначення вмісту вуглецю в сталі”
Стадія освоєння роботи	Модельні зразки рентгенооптичних схем, плівкові стандартні зразки маси.
Контактна адреса	Харків, вул.. Фрунзе, 21, НТУ „ХПІ”

Назва роботи	Розробка методів, алгоритмів та програм для оцінювання динаміки, міцності і точності управління ракетної техніки
Галузь застосування	Механіка
Анотація	Об'єкт дослідження: процеси деформування корпусів КР та метрологічно -інформаційне забезпечення систем ідентифікації параметрів руху, спрямоване на підвищення точності управління рухом КР. Мета проекту: створення методів, алгоритмів та програмного забезпечення для оцінювання деформування корпусів космічних ракет, міцності їхніх конструктивних елементів з урахуванням нелінійного характеру деформування, забезпеченню точності результатів вимірювань блоків управління рухом ракет, побудованих на базі волоконно-оптичних гіроскопів (ВОГ). Методами дослідження є методи оптимального управління, варіаційні методи, асимптотичні та імітаційного моделювання, розв'язання оптимізаційних задач, задач математичної фізики. Розроблено математичні моделі та методіку аналізу телеметрії та паспортизації температурної моделі дрейфу ВОГів. Створено програмні засоби для підтримки калібрування ВОГів. Розроблено методіку експериментального дослідження впливу зовнішнього магнітного поля на похибку вимірювання ВОГів. Підготовлені рекомендації до застосування розробленого програмного забезпечення та методик досліджень характеристик волоконно-оптичних гіроскопів. Новизна роботи полягає у створенні нових алгоритмів та програмних засобів, зорієнтованих на їхнє застосування в розрахунках конструктивних елементів та систем управління КР
Розробники	Бреславський Д.В., Аврамов К.В., Успенський В.Б., Счастливец К.Ю., Галас О.С., Татарінова О.А., Коритко Ю.М.
Наявність охоронних документів (Найменування, номер, дата)	
Стадія освоєння роботи	Програмне забезпечення для розрахунку деформування та міцності конструктивних елементів ракетної техніки. Методики аналізу телеметрії й паспортизації температурної моделі дрейфу ВОГів й методика експериментального дослідження впливу зовнішнього магнітного поля на похибку їхніх вимірювань. Розроблене програмне забезпечення для розрахунку динаміки та міцності конструктивних елементів КР надає можливість проведення більш ефективних розрахунків та скорочення застосування у практиці проектування коштовних пакетів інженерного аналізу. Розроблена методика дозволяє використання малобюджетного обладнання для створення систем управління КР.
Контактна адреса	61002, Харків, вул. Фрунзе, 21, НТУ «ХПІ», каф. СПУ, тел. (057)-707-64-54

Назва роботи	Розробка інтелектуальних систем підтримки прийняття рішень для діагностики, керування та оптимізації технічних та біотехнічних об'єктів
Галузь застосування	Діагностика ліфтового обладнання і диспетчерського керування ліфтами, керування рухомим складом залізниць, оптимізація виробничих процесів механічної обробки матеріалів у машинобудуванні, системи аналізу і захисту від електромагнітних імпульсів природного і штучного походження різних об'єктів та систем захисту комп'ютерних мереж від зловмисних зовнішніх впливів
Анотація	Розробка теоретичних основ нейронних мереж адаптивної резонансної теорії з новою архітектурою, яка об'єднує в собі можливості звичайних нейронних мереж (НМ) адаптивної резонансної теорії (АРТ), функціонування яких засноване на розпізнаванні вхідних зображень (векторів вхідної інформації) і віднесення їх до одного з відомих класів, і НС АРТ, що дозволяють по вхідній інформації визначати відповідні асоціації, для побудови інтелектуальних систем підтримки прийняття рішень (ІСППР), що дозволяють вирішувати задачі розпізнавання, моделювання, управління та оптимізації динамічних процесів в умовах суттєвої апріорної невизначеності. Зокрема, для створення ІСППР для діагностики ліфтового обладнання та диспетчерського управління групами ліфтів, для створення ІСППР для оптимізації виробничих процесів механообробки в машинобудуванні, для розробки медичних діагностико-лікувальних систем, ІСППР для систем аналізу і захисту від електромагнітних імпульсів природного і штучного походження різних об'єктів.
Розробники	д.т.н., проф. Дмитрієнко Валерій Дмитрович, к.т.н., доц. Леонов Сергій Юрійович
Наявність охоронних документів (Найменування, номер, дата)	Акт впровадження комунальним спеціалізованим підприємством "Харківгорліфт" від 22.11.2014 р.
Стадія освоєння роботи	Знаходиться в експлуатації
Контактна адреса	НТУ «ХП», кафедра ОБЧИСЛЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ ТА ПРОГРАМУВАННЯ Адреса: 61002, Харків, вул. Фрунзе, 21 тел. 7076-198, E-mail: serleomail@gmail.com

Назва роботи	Моніторинг акустичного середовища регіонів України для інформаційного забезпечення органів державного управління
Галузь застосування	8.2
Анотація	Розроблена концепція моніторингу акустичної обстановки як засобу реалізації експертизи; методологія прийняття рішення в ході моніторингу акустичної обстановки. Вперше запропоновані організаційно-технічні засади побудови системи моніторингу акустичної обстановки; розроблені принципи побудови системи національного моніторингу акустичної обстановки; розроблено інформаційну модель центру системи моніторингу акустичної обстановки, імітаційні моделі типових процесів зі складу моніторингу акустичного середовища
Розробники	Порошин С.М., Статкус А.В., Можаяєв О.О. та інш.
Наявність охоронних документів (Найменування, номер, дата)	Корисна модель «Пристрій фільтрації параметрів траєкторії цілі» Статкус А.В., Андреев Ф.М., Мелентій Є.О., Рибалка Г.В., Челпанов А.В. Патент на корисну модель №93389 «Пристрій фільтрації параметрів траєкторії цілі» // Харківський університет Повітряних Сил ім. Івана Кожедуба. Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на корисні моделі 25.09.2014
Стадія освоєння роботи	Впроваджена Акт впровадження у нав. процес. Акт впровад. в дисер. дослідж. Можаяєва М.О., Казімірової В.В., Семенова С.Г.
Контактна адреса	Адреса: кафедра «Мультимедійних інформаційних технологій і систем», НТУ «ХПІ», вул. Фрунзе, 21, Харків, 61002. Телефон: 057-704-16-19, Факс: 057-706-27-49, E-mail: khpi-mits@mail.ru.

Назва роботи	Розробка інформаційно-аналітичних технологій стратегічного управління ієрархічними розподіленими системами
Галузь застосування	72.1 Дослідження та розробки в галузі природничих та технічних наук
Анотація	<p>Об'єктом дослідження є процес стратегічного управління (СУ) ієрархічними розподіленими системами. Предмет дослідження (розробки) – моделі, технології, програмні компоненти СУ ієрархічними розподіленими системами. Прикладна проблема, на вирішення якої спрямовано цей проект, полягає у розробці інформаційно-аналітичної технології основних етапів СУ на базі ключових показників ефективності, які трансформують місію і загальну стратегію в систему взаємопов'язаних показників функціонування та розвитку системи.</p> <p>Мета роботи є підвищення якості стратегічних рішень шляхом розробки та впровадження в процес стратегічного управління інформаційно-аналітичних технологій, які забезпечують інформаційними ресурсами всі етапи прийняття рішень. Мета досягається завдяки розв'язання наступних задач: 1. Проведення стратегічного аналізу: розробка методології отримання когнітивної карти ключових факторів успіху. 2. Проведення моніторингу діяльності: розробка стратегічних карт для окремих структурних одиниць системи. 3. Прогнозування діяльності складної системи на основі ефективних моделей, методів управління функціонуванням та розвитком системи з урахуванням обмежених ресурсів.</p>
Розробники	Орехов Сергій Валерійович, к.т.н., доцент, Москаленко Валентина Володимирівна, к.т.н., доцент, Шевченко Сергій Васильович, к.т.н., доцент, Чередніченко Ольга Юрійівна, к.т.н., доцент, Захарова Тетяна В'ячеславівна, к.т.н., Янголенко Ольга Василівна, аспірант
Наявність охоронних документів (Найменування, номер, дата)	
Стадія освоєння роботи	Розроблена інформаційно-аналітична технологія включає комплекс математичних моделей та алгоритмічних моделей для вирішення множини задач стратегічного управління ієрархічними розподіленими системами
Контактна адреса	61002, м. Харків, вул. Фрунзе 21, тел. +30577076520

Назва роботи	Розробка інтелектуальних інформаційних технологій для підвищення ефективності та якості процесів створення складних програмних систем.
Галузь застосування	Секція 2 ІНФОРМАТИКА ТА КІБЕРНЕТИКА Назва пріоритетного напрямку розвитку науки і техніки згідно Закону України: <u>Інформаційні та комунікаційні технології</u> Назва напрямку секції: 3 Математичне та програмне забезпечення обчислювальних машин і систем 7. Інформаційні технології <u>Назва піднапрямків секції</u> 3.10. Інтелектуальні прикладні програмні системи, експертні системи, інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень 7.8. Побудова інформаційних технологій для ефективного розроблення програмного забезпечення комп'ютерних мереж і систем розподіленого оброблення даних.
Анотація	Розроблено алгоритмічну модель адаптивного процесу трасування вимог до програмного забезпечення (ПЗ). Розроблено прикладну інформаційну технологію, що дозволяє ефективно реалізувати запропонований механізм адаптивного трасування вимог в гнучких процесах створення ПЗ. Розроблено комплексний підхід до підвищення ефективності проектування та супроводу систем управління інформаційно-технологічними послугами (СУІП) на основі застосування інтелектуальних моделей і технологій. Практична цінність полягає у можливості використанні запропонованого механізму адаптивного трасування вимог в гнучких процесах створення ПЗ, що забезпечує підвищення ефективності проектування та супроводу систем СУІП. По матеріалах досліджень захищені 2 кандидатські дисертації, опубліковані 7 статей у журналах, що входять до наукометричних баз даних, 8 статей у журналах, що включені до переліку наукових фахових видань України, зроблено 3 доповіді в матеріалах конференцій, що входять до наукометричних баз даних, 7 доповідей у матеріалах конференцій, тезах доповідей та виданнях, що не включені до переліку наукових фахових видань України.
Розробники	к.т.н., м.н.с Гамзаєв Рустам Олександрович м.н.с Мартінкус Ірина Олегівна інж. Векшин Олексій Володимирович ас. Сокол Владислав Євгенович ст.викл. Сокол Володимир Євгенович
Наявність охоронних документів (Найменування, номер, дата)	немає
Стадія освоєння роботи	Завершена
Контактна адреса	61002, м.Харків, вул. Фрунзе, 21 НТУ «Харківський політехнічний інститут»

Назва роботи	Практичні аспекти формування конкурентоспроможності національної гуманітарно-технічної еліти засобами педагогічних інновацій
Галузь застосування	Вища освіта
Анотація	Розв'язано проблему формування фахівця-професіонала, представника конкурентоспроможної гуманітарно-технічної еліти на стадії професійної підготовки у вищому навчальному закладі освіти на підставі педагогічних інновацій. Розроблені теоретичні і методологічні підходи і принципи формування конкурентоспроможної гуманітарно-технічної еліти, комплексно проаналізовано феномени еліти і лідерства, їх філософських і психолого-педагогічних аспектів та визначено сутність понять „гуманітарно-технічна еліта”, „конкурентоспроможність фахівця”, розроблено і практично впроваджено педагогічну систему формування конкурентоспроможності національної гуманітарно-технічної еліти, що включає проектування цільового, мотиваційного, змістовного, процесуального та контрольного компоненту, обґрунтовано загальну структуру конкурентоспроможного фахівця та визначено критерії якості його підготовки.
Розробники	проф., д.пед.н Романовський Олександр Георгійович
Наявність охоронних документів (Найменування, номер, дата)	немає
Стадія освоєння роботи	Робота виконана повністю, розроблені результати збільшили обсяг знань і знайдуть використання у подальших дослідженнях у галузі педагогіки вищої школи і психології, і рекомендовані к впровадженню в навчальний процес в закладах освіти
Контактна адреса	НТУ "ХПІ", кафедра педагогіки і психології управління соціальними системами, робоч. тел., 7004025, 7076042 E-mail: romanovskiy_khpi@mail.ru

Назва роботи	Розробка методів підвищення електробезпеки експлуатації енергооб'єктів України щодо впливу завад блискавки та визначення напруги дотику
Галузь застосування	Енергетика та енергоефективність
Анотація	<p>Основним науковим результатом проекту є статистичний метод гармонізації вимог несприйнятливості САКК енергетичними об'єктами до ймовірних завад, які супроводжують блискавку. Цей метод дозволяє обґрунтувати науково-технічні основи удосконалення систем грозозахисту за впровадження статистичних підходів щодо оцінки ризиків, які пов'язані з наслідками дії блискавки.</p> <p>Основні отримані результати проекту включають:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Розроблено зміни та доповнення в вимірювальні та розрахункові процедури визначення напруги дотику з урахуванням вимірів на трьох різних частотах діючого струму, які не є кратними до промислової частоти, вимірів із різною амплітудою вимірювального струму, вимірів з різними напрямками розтікання вимірювального струму, вимірів опору контактних з'єднань між заземлювальним провідником та конструкцією, що заземлюється. - Розроблено експериментальний метод визначення каналів розтікання струму блискавки за використання принципу локації струму за супутнім магнітним полем. Метод ефективно реалізується за умов взаємно узгоджених вимог щодо генератора струму (напруги) та індукційного перетворювача з резонансною частотною характеристикою. - Розроблено експериментально-розрахунковий метод оцінки параметрів електромагнітного поля, яке супроводжує блискавку, у зоні розміщення САКК, що дозволяє урахувати конструктивні характеристики приміщень та корпусів об'єктів, а також електрофізичні характеристики матеріалів, з яких вони виготовлені.
Розробники	НТУ "ХПІ"
Наявність охоронних документів (Найменування, номер, дата)	-
Стадія освоєння роботи	Розроблено випробувальний генератор ГИТМ-10/350 для сертифікації пристроїв захисту портів електричного живлення САКК від сплесків струму з силою до 100 кА з фронтом 10 мкс., тривалістю на половині спаду 350 мкс. Генератор не має аналогів в країнах СНД.
Контактна адреса	61002, м.Харків, вул.Фрунзе, 21, НТУ "ХПІ" nti@kpi.kharkov.ua