**Наукова та науково-технічна діяльність у Харківській області**

***Науковий потенціал області***

 Харківщина має потужний науковий потенціал, представлений майже 200 науковими установами, серед них: 18 установ Національної академії наук України, 31 заклад вищої освіти, 4 національні наукові центри, 26 об’єктів, що мають статус національного надбання України, та 1 технопарк державного значення. 140 академіків і членів-кореспондентів представляють Харківщину в національних академіях наук,

***Регіональна інноваційна діяльність***

Завдяки плідній співпраці вчених в області поширюється мережа установ, що забезпечують розвиток регіональної інноваційної структури.

На базі закладів вищої освіти, наукових установ і підприємств функціонують інноваційно-освітні кластери: «Агротехніка», аерокосмічний «Мехатроніка» та «Оборонний»; Регіональний кластер «Інформаційно-комунікаційних технологій «Kharkiv-IT»,«Науковий парк НТУ «ХПІ», Науковий парк «Радіоелектроніка та інформатика», Науковий парк «Наукоград-Харків», Національні контактні пункти Рамкової програми ЄС «Горизонт-2020».

Активно застосовуються інноваційні форми співпраці, що дозволяє поєднати зусилля навчальних закладів, наукових установ та бізнесу: відкрито Регіональний офіс трансферу технологій на базі Північно-східного наукового центру НАН та МОН України; створено єдину електронну базу наявних інноваційних наукових розробок Харківщини. Провідні вищі навчальні заклади регіону є членами Національної мережі трансферу технологій (NTTN).

Особлива увага приділяється просуванню на ринок наукових розробок, зміцненню взаємовигідних партнерських стосунків у науковій і виробничій сферах із зарубіжними партнерами, комерціалізації наукових розробок. Серед напрямів наукової діяльності пріоритетними є енергоефективність та ресурсозбереження, ядерна енергетика, розробка матеріалів.

 У рамках Стратегії розвитку Харківської області до 2020 року результативно працює «Харківський університетський консорціум» як громадське об’єднання провідних університетів Харківщини з метою підвищення наукового, освітнього, інноваційного потенціалу вишів.

 За підтримки міжнародних організацій - донорів Харківським університетським консорціумом, Радою ректорів вищих навчальних закладів Харківської області за сприяння обласної державної адміністрації у 2017/2018 навчальному році реалізована низка проектів, спрямованих на налагодження суспільного діалогу для зменшення соціальної напруги; надання соціально-психологічних послуг вимушено переміщеним особам, бійцям АТО та членам їх родин. Серед таких проектів: «Школа волонтера» в рамках програми «Підтримка територіальних громад України у зв’язку із збільшенням кількості внутрішньо переміщених осіб», «Децентралізація приносить кращі результати та ефективність» (DOBRE), «Консорціум молодих психологів Харківщини».

***Робота з молодими вченими на рівні регіону***

 Підняття на якісно новий рівень співпрацю з молодими науковцями Харківщини є одним з пріоритетних напрямів роботи обласної державної адміністрації.

 На регіональному рівні здійснюється всебічна підтримка молодих вчених: у 2017 році створено Раду молодих вчених при Харківській обласній державній адміністрації; збільшено розмір стипендії обласної державної адміністрації молодим вченим у 2,5 рази; започатковано обласний конкурс «Найкращий молодий науковець Харківщини»; розроблено та успішно реалізується освітньо-науковий проект «Наукові обрії Харківщини». У 2017/2018 навчальному році 13 молодих вчених стали лауреатами премій Президента України; 14 отримали гранти Президента України для підтримки наукових досліджень; 398 студентів стали призерами та переможцями Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт з природничих, технічних та гуманітарних наук; 76 студентів стали переможцями XII Регіонального конкурсу студентських наукових робіт з природничих, технічних та гуманітарних наук.

***Найбільш важливі наукові події, що відбулися протягом 2017-2018 років***

* Міжнародний економічний форум«Інновації. Інвестиції. Харківські ініціативи»;
* Урочисте засідання науково-технічної ради, присвячене 85-річчю розщеплення атомного ядра у Національному науковому центрі «ХФТІ» НАНУ;
* II Конгрес та Фестиваль міжнародної науково-освітньої дослідницької мережі (USERN) у рамках SCIENCE WEEK з нагоди Всесвітнього дня науки в ім’я миру та розвитку;
* Спільне засідання ПСНЦ, Ради ректорів та Харківського університетського консорціуму «Про підвищення ролі наукових та освітніх установ регіону у просвітницькій діяльності та пропаганді наукових знань»;
* Зустріч голови обласної державної адміністрації Світличної Ю.О. з молодими науковцями - Лауреатами премії Президента України;
* Відкриття Інноваційного центру 3-D систем в Національному технічному університеті «Харківський політехнічний інститут»;
* Відкриття навчально-науковоі лабораторії «Систем керування електроприводами та електричних апаратів» в Харківському національному університеті міського господарства імені О.М. Бекетова;
* Засідання організаційного комітету обласного конкурсу «Найкращий молодий науковець Харківщини»;
* Відвідування головою обласної державної адміністрації Світличною Ю.О. Фізико-технічного інституту низьких температур ім. Б.І. Вєркіна НАНУ, Радіоастрономічного інституту НАНУ, Інституті проблем кріобіології і кріомедицини НАНУ, НТК «Інститут монокристалів» НАНУ;
* Сесія загальних зборів НАН України щодо обрання академіків та членів-кореспондентів НАНУ;
* Щорічні загальні збори Національної академії Правових наук України;
* Парламентські слухання у Комітеті ВРУ з питань науки і освіти на тему: Національна інноваційна система: стан та законодавче забезпечення розвитку»;
* Презентація проекту «Innovation Campus» у Національному технічному університеті «Харківський політехнічний університет» за участю голови обласної державної адміністрації Світличної Ю.О.;
* Міжнародний форум з питань технічного регулювання «Роль стандартів та технічних регламентів для забезпечення сталого розвитку економіки України в умовах глобалізації»;
* Відкриття центру трансферу технологій «Мегаполіс» у Харківському національному університеті міського господарства імені О.М. Бекетова за участю Світличної Ю.О.;
* Засідання Комітету з призначення обласних стипендій в галузі науки на 2018 рік;
* Презентація польських освітніх та наукових стипендіальних програм у Харківському національному університеті міського господарства імені О.М. Бекетова;
* Відкриття Street Science Festival у Національному технічному університеті «Харківський політехнічний університет»;
* Фестиваль науки в Харківській області;
* Відкриття Регіонального центру руху «Індустрія 4.0» в Національному аерокосмічному університеті імені М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»;
* Відкриття Навчально-наукового центру John Deere Training Center у Харківському національному технічному університеті сільського господарства імені Петра Василенка.

***Основні наукові та науково-технічні результати діяльності наукових установ***

***Наукові установи НАНУ***

**Національний науковий центр «Харківський фізико-технічний інститут»**

Забезпечено успішну роботу єдиного в Україні центру 2-го ярусу грід-інфраструктури експерименту компактного мюонного соленоїду (CMS) на Великому адронномуколайдері. За рік на комплекс передано для обробки понад 1.6 Петабайт даних. Рівень готовності центру до обробки даних CMS є одним з найкращих серед Т2-центрів експерименту CMS. Виконано масштабну модернізацію комплексу, яка, зокрема, дозволила розширити канал зв'язку з іншими центрами грід-інфраструктури CMS до ~4-6 Гігабіт/с. Виконано пошук SUSY-сигналів на основі аналізу вибірки даних експерименту CMS обсягом 35.4 фбн-1*.*

Проведено комплекс робіт з розроблення технічного проекту поглинаючих елементів (ПЕЛ) і паливних збірок систем керування і захисту (ПЗ СКЗ) для реакторів ВВЕР-1000. Вперше в Україні розроблено конструкції ПЕЛ і ПЗ СКЗ, оформлено всі технологічні процеси виготовлення поглинаючих матеріалів титанату і гафнату диспрозію та виготовлено експериментальні зразки ПЕЛ і ПЗ СКЗ для проведення перевірок і випробувань. Створення власного виробництва ПЕЛ і ПЗ СКЗ дозволить Україні стати незалежною в цій частині експлуатації АЕС*.*

Створено радіаційностійкі наноструктурні високоефективні захисні покриття на основі хрому для протидії окисленню паливних оболонок з цирконієвих сплавів як в робочих умовах експлуатації, так і при аварійних умовах у водяній парі. Виготовлена партія макетів ТВЕЛів з покриттями, проведено цикл корозійних передреакторних випробувань. Макети ТВЕЛів з покриттям у порівнянні зі стандартними цирконієвими оболонками показали збільшення стійкості в 10 разів. Розроблені покриття цілком придатні для використання в ядерних реакторах з метою попередження виникнення важких аварій типу «Фукусіма 1».

Проведено контроль структури та властивостей ферріто-перлітних низьколегованих сталей марок СТ.20 та СТ.16ГС після тридцятирічної роботи в системі теплообміну першого блоку Південноукраїнської АЕС. Методами світлової, електронної мікроскопії та температурно-залежного внутрішнього тертя в трубних сталях виявлено зміни в субструктурі перліту, які зумовлюють розвиток локальної корозії і можуть привести до руйнування трубопроводів в умовах експлуатації. Запропоновано способи модернізації діючих процедур зонально-періодичного контролю теплообмінного обладнання енергоблоку ВВЕР-1000*.*

**Інститут електрофізики і радіаційних технологій**

Розроблено методи термографічного контролю та моніторингу стану трубопроводів, запірної арматури, насосного устаткування та споруд системи технічного водопостачання атомних електростанцій. Упровадження цих методів дасть можливість підвищити рівень безпеки АЕС.

Для побудови загальної теорії фазових перетворень у конденсованих системах знайдено приховані симетрії двовимірних моделей у мультикритичних точках. Це дає змогу універсально описувати нові типи критичних явищ у низьковимірних системах.

**Державна наукова установа**

**«Науково-технологічний комплекс «Інститут монокристалів»**

Встановлено, що механізм антиокисдантної дії нанокристалічногодіоксиду церію пов'язаний з дифузією кисню в одновимірних вакансійних порах. Це значно розширює наукові уявлення щодо механізмів формування антиоксидантних властивостей нанокристалівдіоксиду церію, що є основою створення нового класу наноматеріалів, здатних до саморегенерації їх антиоксидантних властивостей.

 Розроблено радіаційно-стійкий матеріал на основі іттрійалюмогалієвого гранату з церієм зі швидким часом загасання для використання у детекторах Великого адронногоколайдера (ЦЕРН).

 Розроблено технологію синтезу прозорої кераміки ітрійалюмінієвого гранату – новітнього активного елементу компактних твердотільних лазерів із діодною накачкою з піковою потужністю до 10 кВт для застосування в системах лазерної локації та навігації.

 Розроблено новий метод маркування і прихованого захисту пального від контрафакції та контрабанди, заснований на використанні оригінальних флуоресцентних барвників, які більш ефективні у порівнянні зі звичайним колірним маркуванням палива барвником, який використовують країни ЄС.

**Фізико-технічний інститут низьких температур ім. Б.І.Вєркіна**

Виявлено немонотонну поведінку теплового розширення кремнійоксидного аерогелю, що використовується для теплоізоляції космічних апаратів, при його охолодженні до гелієвих температур. Експерименти на унікальному дилатометричному обладнанні показали, що зі зниженням температури коефіцієнт теплового розширення зростає на порядок і сягає максимуму при досягненні кріогенної області, що може призвести до руйнування композитної аерогелевої термоізоляції. Розуміння цього явища важливе для створення ефективної та надійної термоізоляції аерокосмічних апаратів, кріогенних накопичувачів водню та систем пасивного теплового захисту.

Експериментально показано можливість отримання аномальних теплопровідних властивостей композитних матеріалів при низьких температурах за рахунок утворення нового метастабільного стану, теплопровідність якого має фрактальний характер. Показано, що така поведінка зумовлена переходом до дуже неоднорідного стану, який складається з аморфної речовини та системи дрібнодисперсних полікристалів. Це явище може бути використано для утворення молекулярних сумішей полімерів з підвищеними експлуатаційними характеристиками.

Доведено, що наносистема може бути механічно активована за допомогою теплового потоку. При цьому основну роль відіграє електрон-електронна взаємодія і, на відміну від відомих механізмів активації руху, не потребується ні протікання електричного струму крізь систему, ні прикладення зовнішніх електромагнітних полів. Таким чином, запропоновано наноелектромеханічний тепловий двигун який може бути використаний для створення наноробототехніки.

**Радіоастрономічний інститут**

Досліджено розігрів і прискорення заряджених частинок, спричинених електродінамічною взаємодією іоносфери супутника Юпітера Іо з магнітосферою цієї планети, чим вдалося показати, що енергія прискорення електронів є достатньою для генерації спорадичного декаметрового випромінювання.

Запропоновано принцип побудови емісійного спектрометра з підвищеною вдвічі чутливістю та невисокою собівартістю. Разом із французькими колегами виконано тести, які довели високі чутливість і роздільну здатність спектрометра. Передбачається, що на його основі можна створити газоаналізатор для екологічного моніторингу.

Запропоновано теорію оптимального виявлення радіолокаційних цілей, які рухаються з прискоренням.

У декаметровому діапазоні хвиль відкрито найбільшу на нинішній час популяцію (понад 100) джерел спорадичного випромінювання у Галактиці та надійно доведено їхнє природне походження.

**Інституту радіофізики та електроніки ім. О.Я.Усикова**

Спільно з вченими із Франції та Казахстану був реалізований ефект перетворення поверхневих електромагнітних хвиль в об'ємні хвилі при побудові нового класу антен дифракційного випромінювання і, зокрема, простих, технологічних аксіально-симетричних антен з воронкоподібною діаграмою спрямованості, електродинамічні характеристики яких дозволяють рекомендувати їх до використання в сучасних 5-G комунікаційних системах.

Спільно з колегами з Інституту біоелектроніки наукового центру ForschungszentrumJülich, Німеччина, розроблено оригінальний метод і експериментальну установку для дослідження і тестування мікрохвильових властивостей біологічних рідин малих об'ємів (до 300 нанолітрів). Метод базується на унікальних властивостях діелектричних квазіоптичних резонаторів, які розроблені в ІРЕ ім. О.Я.Усикова НАН України, і дозволяє проводити дослідження фізичних властивостей біологічних рідин, що мають важливе значення для оперативної діагностики і попередження захворювань людини.

Головний науковий співробітник Інституту радіофізики та електроніки ім. О.Я.Усикова НАН України, д.ф.-м.н. проф. О.Й. Носич нагороджений премією Галілео Галілея Міжнародної комісії з оптики за 2017 рік «за фундаментальні дослідження з математичної фізики що до моделювання реальних пристроїв фотоніки та оптоелектроніки у порівняно складних умовах».

**Інститут проблем кріобіології і кріомедицини**

Визначено режими кріоконсервування, які здатні гальмувати проліферативну активність стовбурових пухлинних клітин. Продемонстровано інактивацію функційної активності пухлин після багаторазового їх заморожування, що може бути використано для оптимізації методів лікування злоякісних новоутворень у практичній медицині, особливо для підвищення ефективності лікування раку молочної залози.

Разом з Інститутом сцинтиляційних матеріалів НАН України синтезовані наночастинкиортованадатів та їх супрамолекулярних комплексів і доведена їх здатність інактивівувати розвиток злоякісних пухлин. Ці дослідження захищені Патентом України на винахід «Спосіб інгібіції росту стовбурових ракових клітин», який став кращім в рубриці «Медицина» у 2017 році.

Розроблено нові підходи для кріоконсервування репродуктивних клітин та ембріонів людей з урахуванням їх морфофункціонального стану. Вивчено вплив факторів кріоконсервування на генетичний апарат сперміїв, ооцитів та ембріонів людини, що є основою для створення в Україні кріобанку генетичного матеріалу працівників екологічно небезпечних підприємств та представників професій підвищеного ризику.

Розроблено не маючих світових аналогів, оригінальні способи низькотемпературного (-196оС) кріоконсервування гемопоетичних стовбурових клітин пуповинної крові, що мають високі лікувальні властивості у випадку їх застосування при різних захворюваннях у дітей і у дорослих людей. Проведено доклінічні випробування їх лікувальних властивостей при артеріальній гіпертензії.

**Інститут проблем машинобудування імені А.М. Підгорного**

На основі спільного застосування методів моделювання спряженого та променевого теплообміну і використання багаторівневих моделей розвинуто методологію визначення теплового стану основного обладнання сухого сховища відпрацьованого ядерного палива. Вперше визначено вплив добових коливань інтенсивності сонячного випромінювання на температурний стан контейнерів з відпрацьованим ядерним паливом. Доведено, що експлуатація пристанційного сховища на Запорізькій АЕС позбавляє необхідності сплачувати Російській Федерації за переробку відпрацьованих паливних збірок цієї станції, а будівництво Централізованого сховища відпрацьованого ядерного палива у Чорнобильській зоні повністю покриє потреби інших вітчизняних АЕС.

На основі методів математичного моделювання просторових в’язких течій нестисливої рідини виконано дослідження робочих процесів в проточних частинах поворотно-лопатевих гідротурбін для ГЕС та насос-турбін для ГАЕС. За допомогою набутих знань визначено нові залежності структури потоку та енергетичних характеристик гідромашин від одночасного застосування окружних та осьових навалів лопатей робочих колес. Ці результати будуть використані при модернізації ГЕС Дніпровського каскаду та будівництві Канівської ГАЕС, яке включене до Програми розвитку гідроенергетики України на період до 2026 р. Розробка та введення в експлуатацію чотирьох агрегатів Канівської ГАЕС сумарною потужністю в 1000 МВт збільшить частку маневрених потужностей енергосистеми України на 2,0 %.

Виконано науково-технічну експертизу проектного рішення з оптимізації питомої витрати тепла турбогенераторної установки на Трипільській ТЕС, блок №4 (ПАТ «Центренерго», корпорація Toshiba). В результаті встановлено недоцільність реалізації проекту, оскільки за показниками ефективності роботи запропонована японськими партнерами турбоустановка не перевершує існуючі вітчизняні аналоги.

**Державна установа «Інститут технічних проблем магнетизму»**

Методами чисельного моделювання досліджено теплову взаємодію високовольтних трифазних кабельних ліній (КЛ) із відомими системами контурного екранування (СКЕ) магнітного поля КЛ. Уперше запропоновано й експериментально обґрунтовано принцип побудови СКЕ та спосіб її просторового розташування відносно кабелів КЛ, що дають змогу виключити негативний тепловий вплив СКЕ на пропускну спроможність КЛ за струмом для забезпечення збільшення ефективності екранування в 5 – 7 разів.

Розроблено та експериментально обґрунтовано в лабораторних та польових умовах новий метод синтезу систем активного екранування біотропного магнітного поля (МП) промислової частоти, що створюються високовольтними повітряними лініями електропередачі (ЛЕП) у житлових будинках. Метод ґрунтується на компенсації МП ЛЕП керованими джерелами МП і складає наукову основу новітньої вітчизняної технології зменшення до безпечного рівня МП промислової частоти у житлових приміщеннях, які розташовані поблизу високовольтних повітряних ЛЕП.

**Науково-дослідний центр індустріальних проблем розвитку**

Розроблено концепцію формування економічної безпеки країни на підґрунті поєднання сценарного підходу з принципами системної динаміки, що дає змогу врахувати економічну, політичну соціальну, духовну складові безпеки національної економіки та здійснювати вибір важелів державного регулювання.

**Галузеві наукові установи Харківщини**

Галузева наука – найважливіша ланка в циклі «фундаментальні дослідження – виробництво». В умовах світового технологічного прогресу саме потенціал галузевої науки є важливим чинником інноваційного розвитку регіону та держави в цілому.

Особливість галузевої науки полягає у її складній структурі, що відповідає основним напрямкам промислової діяльності.

За науковим потенціалом Харківська область посідає перше місце серед інших областей України та друге місце в державі після Києва. В області нараховується 160 наукових установ, що становить 16,5% усіх наукових установ України. В області задіяно 16,8 % науковців країни. Понад60 % установ припадає на галузеву науку.

Установи області працюють в багатьох напрямах, зокрема:

- розробка та удосконалення обладнання і технологічних процесів для підприємств машинобудування, металургійної та хімічної промисловості тощо;

- розробка і модернізація різних видів техніки для оборонно-промислового комплексу;

- створення нових і вдосконалення існуючих технологій виробництва вогнетривкої продукції;

- унікальні розробки для космічної галузі;

- вирішення екологічних проблем, зокрема проблеми стічних вод;

- зменшення споживання енергоресурсів, розробка технологій використання та знешкодження промислових та побутових відходів.

Наукові розробки провідних установ галузевої науки відповідають світовому рівню та є конкурентоздатними в науковому світовому просторі.

Вагомий вклад в розвиток промисловості області у 2017 році внесли перспективні дослідження та розробки ДП «ГИПРОКОКС», ДП «УкрНТЦ «Енергосталь», ДП «Харківське конструкторське бюро з машинобудування ім. О.О. Морозова», ПАТ «УкрНДІ вогнетривів ім. А.С. Бережного», ДП «Харківське агрегатне конструкторське бюро», ДП Науково-дослідний технологічний інститут приладобудування, ДП «Український державний науково-дослідний вуглехімічний інститут (УХІН)», ДУ «Державний науково-дослідний і проектний інститут основної хімії» та ін. наукових установ.

Так, наприклад,**ДП «ГИПРОКОКС»** у 2017 році виконував важливі для економіки країни науково-технічні роботи. Зокрема, здійснено чисельне математичне моделювання газодинамічних процесів, що відбуваються в камері сухого гасіння коксу; розроблено технологічну і компонувальну схеми лабораторної установки отримання синтез-газу з використанням пароводяного СВЧ-плазмотрона; виконано технологічну частину інвестиційного проекту «Комплекс з виробництва синтетичного моторного палива з вугілля» та ін.

За результатами діяльності у 2017 році ДП «ГИПРОКОКС» став лауреатом Національного Рейтингу якості товарів і послуг та отримав почесне звання КРАЩЕ ПІДПРИЄМСТВО УКРАЇНИ 2017 і «ЗІРКУ ЯКОСТІ».

**ДУ «Державний науково-дослідний і проектний інститут основної хімії»** здійснював для 26 підприємств різних галузей промисловості м. Харкова контроль хімічного складу стічних вод, що надходять до очисних споруд міста. Узагальнення таких даних дозволяє прогнозувати навантаження на каналізаційні мережі та очисні споруди.

**Державне підприємство Науково-дослідний технологічний інститут приладобудування** здійснював розробку та виготовлення електронних приладів для бронетанкової та автотракторної техніки, світлодіодні прилади, розробку новітніх технологій для РКТ (датчики орієнтації космічного апарату – сонячний, зірковий датчики, аміачна рушійна установка).

**ПАТ «Український науково-дослідний інститут вогнетривів імені А.С. Бережного»** у 2017 році продовжував виконувати свої функції як головний інститут з питань науково-технічного забезпечення в напрямку «Розробка технології виробництва вогнетривів». Інститут продовжував роботи зі створення нових і вдосконалення існуючих технологій виробництва вогнетривів на власному виробництві та впровадження їх на підприємствах металургійної, машинобудівної, хімічної, скляної та інших галузей промисловості, в тому числі і на підприємствах регіону.

**ДП «Український державний науково-дослідний вуглехімічний інститут (УХІН)»** продовжував дослідження у галузі коксохімії. Зокрема, дослідження якісних характеристик рядового вугілля, що входить до сировинної бази ВПЦ–1 ПРАТ «Авдіївський КХЗ» з метою підвищення виходу і якості збагаченої продукції; розробка оптимального марочного складу, методів оцінки якісних характеристик трамбованої шихти і методів управління показників якості шихти в промислових умовах; вивчення технологічної цінності вугілля пласта b1 ділянки Любельської № 3, як компонета вугільних шихт коксохімічних заводів України; дослідження впливу способу вивантаження коксу з УСГК (установка сухого гасіння коксу) на динаміку викидів оксидів вуглецю та розробка рекомендацій щодо зниження викидів оксиду вуглецю на свічці вентиляційних викидів; вивчення впливу глибини очищення коксового газу від бензольних вуглеводнів на витрату реактивів і енергетичних ресурсів для отримання чистих бензольних продуктів. Крім того, розроблено та введено в дію ДСТУ «Кокс. Метод визначення питомого електричного опору поршку коксу».

**ДП «ХАКБ»** у 2017 році виконував роботи зі створення нових імпортозаміщуючих конкурентоспроможних агрегатів гідравлічної та паливної систем авіаційної техніки та електротехнічних виробів до літаків Ан-148, Ан-158, Ан-178 та Ан-132

**ДП «Харківське конструкторське бюро з машинобудування імені О.О. Морозова»** виконав роботи з:модернізації реактивної системи залпового вогню БМ-21У; розробки базових шасі для командно-штабних машин
БТР-3КШ та БТР-4КШ; створення баштової кулеметної установки БКУ-12,7; створення бронетранспортера БТР-4МВ1; дослідження компонування перспективного бойового модуля для легкоброньованої техніки.

**ДП «УкрНТЦ «Енергосталь»** виконував роботи з комплексного проектного забезпечення створення нових та реконструкції діючих виробничих об’єктів; здійснюва розробку остаточних редакцій проектів національних стандартів, справи яких направлено на технічне редагування та прийняття до Національного органу стандартизації; організував та провів науково-практичний семінар «Забезпечення єдності вимірювань хімічного складу речовин, матеріалів і об'єктів навколишнього природного середовища в умовах дії нових законів України щодо метрології, стандартизації та акредитації, які гармонізовано з європейськими» для підвищення кваліфікації фахівців хіміко-аналітичних, санітарно-промислових лабораторій, а також метрологічних служб підприємств гірничо-металургійного комплексу, машинобудування, хімічної та інших галузей промисловості.

За рахунок власних коштів ДП «УкрНТЦ «Енергосталь» виконував роботу щодо дослідження процесів фільтрації газів від пилу та створення нового покоління рукавних фільтрів з імпульсною регенерацією. Розроблено нову конструкцію рукавного фільтра у вибухобезпечному виконанні, який може використовуватися під час створення газоочисток із самозаймистими газами, вугільним та іншим пилом, що дозволить розширити сферу діяльності Центру та підвищити конкурентоспроможність його робіт.