Автор отмечает о необходимости формировать человека, способного жить в системе постоянно изменяемых координат, способную воспринимать и творить изменения, способную отделить разумные изменения от неразумных. В статье раскрыты современные тенденции в образовательной и культурной среде, и указано на необходимость кардинальной реформы с сохранением лучших тенденций традиционной системы образования и осторожным введением новейших разработок и инновационных технологий.

V.G. Kremen

EDUCATION IN THE CONTEXT OF CONTEMPORARY SOCIOCULTURAL CHANGES

The author notes the need to form a man who would live in a constantly changing system of coordinates, ability to perceive and create change, ability to separate reasonable from unreasonable changes. The article deals with modern trends in educational and cultural environment, and the need to fundamental reform to the preservation of beam-tions of trends of the traditional system of education and careful introduction of the latest developments and innovative technologies.

Стаття надійшла до редакції 05.04.2010

УДК 378

Товажнянський Л.Л.,
м Харків, Україна

ФУНДАМЕНТАЛЬНІ ТА ПРИКЛАДНІ ДОСЛІДЖЕННЯ НАУКОВЦІВ УНІВЕРСИТЕТУ В СТВОРЕННІ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ І КОНСТРУКЦІЙ

Коли створювався наш університет, його метою було створення нових технологій і нових конструкцій, підготовка спеціалістів для промислових підприємств, які розвивалися на той час в Україні.

Недолік не в грошах,
а в людях і даруваннях
робить слабкою державу

Вольтер

Ми даємо багато грошей на науку не тому, що ми багаті, а ми багаті тому, що даємо багато грошей на науку.

(із промови Президента США)

Створення НТУ "ХПІ" як Харківського практичного технологічного інституту було обумовлене промисловістю, яка швидко розвивалася на півдні Росії. В 1870 р. - Харків великий промисловий центр України, в якому діяло 79 заводів і фабрик.

У грудні 1870 р. з Петербурзького практичного технологічного інституту прибув проф. Вишеградський І.О., і проф. Ільїн Н.П. для обґрунтування вибору місця й майбутнього напрямку підготовки інженерів.

30 січня 1871 року на зборах Харківського міського суспільства обговорюється питання про будівництво технологічного інституту. Було виділено 50 тис. рублів на будівництво.

1885 рік відкритий Харківський практичний технологічний інститут, в який було прийнято 125 студентів: 80 на механічне й 40 на хімічне відділення.

Інститут мав хімічний, фізичний, головний корпус, будинок механічних майстерень і житловий будинок.

В інституті працювали штатними 11 професорів і 7 викладачів, позаштатними 7 професорів і 8 викладачів.

Перший директор Харківського практичного технологічного інституту – видатний механік В.Л.Кирпичов, який прибув до нас із Санкт-Петербургу з технологічного інституту.

На думку В.І.Вернадського, практична діяльність В.Л.Кирпичова є основоположними у формуванні навчальних програм викладання природничих і технічних наук, визначенні тематики і напрямів досліджень у НТУ „ХПІ".

Треба сказати, що наш інститут найбільшого розвитку набув у XX сторіччі, під впливом тих подій, які відбувалися

Що дало людині XX сторіччя?

Дж.Томсон, лауреат Нобелівської премії 1906 р. сказав: «Тільки енергія, матеріали й нова інформація будуть визначати прогрес людства».

Головними науково-технічними досягненнями XX сторіччя можна вважати:

- відкриття атомної енергії,
- лазер і лазерні технології,
- електронні обчислювальні машини і інформаційні технології,
- успіхи матеріалознавства,
- авіація і космос.

Исаак Ньютон сказав: «Если я видел дальше других, то потому, что стоял на плечах гигантов». Цей вислів є фактично епіграфом до нашого святкування. Тому що саме у XX столітті вчені світового рівня формували наші школи.

Розвиток науки й техніки в Україні в XX столітті і сьогодні пов'язаний, в першу чергу, з діяльністю видатних особистостей.

У галузі матеріалознавства:

Є.О.Патон, Б.Є.Патон, Ж.І.Алфьоров, І.М.Францевич, В.І.Трефілов, А.П.Шпак, В.П. Семиноженко, В.В.Скороход, Л.С.Палатник, П.П.Будніков, М.В.Новіков та ін.

У галузі хімії: Д.І. Менделєєв, Є.І. Орлов, В.О. Геміліан, І.Є.Ададуров, С.С. Уразовський, В.І. Атрощенко, О.П. Лідов, М.А.Валяшко, О.І. Гундер, П.П. Карпухін, В.В. Гончарук, С.В. Волков та ін.

У галузі ядерної фізики: Е.Резерфорд, А.К. Вальтер, Г.Д. Латишев, О.І. Лейпунський, К.Д. Синельников, І.В. Курчатов, А.П. Александров, Ю.Б. Харитон, Я.Б. Зельдович, А.Д. Сахаров, І.М. Халатников, Є.П. Веліхов, І.М. Неклюдов та ін.

У галузі космонавтики: М.І.Кибальчич, Ю.В. Кондратюк, К.Е. Ціолковський, С.П. Корольов, М.В. Келдиш, В.П. Глушко, М.В. Янгель, В.Г. Сергєєв, Конюхов С.М., М.Ф.Герасюта та ін.

Історія космонавтики пов'язана з такими подіями, як запуск 4 жовтня 1957 р. вперше у світі на орбіту Землі штучного супутника, перший політ людини в Космос, вивід у Космос ракет і супутників.

У галузі лазерної техніки: М.Г.Басов, О.М.Прохоров, Ч.Таунс, Ж.І.Алфьоров, Г.Кремер, М.М.Семенов, А.А.Пістолькорс, А.Л.Мікаелян та інші.

У галузі ЕОМ і інформаційних технологій: С.О.Лебедєв, В.М.Глушков, К.Л.Ющенко, З.Л.Рабінович, Ю.В.Капітонова, О.А.Летичевський, А.В.Палагін, М.З.Згуровський та ін.

З історією мікроелектроніки та її технологічними процесами пов'язано відкриття У.Шоклі, Дж.Бардіним і У. Браттейном транзисторного ефекту, створення С. О. Лебедєвим першої в континентальній Європі ЕОМ (МЕСМ).

У галузі механіки: А.П.Філіпов, І.М.Бабаков, Г.Ф.Проскура, Л.О.Шубенко-Шубін, В.Л.Рвачов, А.М.Подгорний, Г.С.Писаренко, Ю.М.Мацевітий та ін.

У галузі електротехніки та енергетики: О.К.Погорелко, Н.П.Клобуков, П.П.Копняєв, М.Д.Пільчиков, В.М.Хрущов, А.К.Шидловський, Б.С.Стогній, І.М.Чиженко, В.Т.Долбня та ін.

У галузі низьких температур: Дж. Дьюар, Х.Камерлінг- Оннес, В. де Хаас, П. Еренфест, Л.Д.Ландау, Л.В.Шубніков, І.В.Обреімов, П.Л.Капіца, Б.І.Вєркін, Б.Г.Лазарєв, О.О.Галкін та ін.

Ефект Шубнікова-де-Хааса поклав початок фізиці квантових гальваномагнітних явищ – одному з найбільших розділів сучасної фізики металів і напівпровідників

Конференція з теоретичної фізики в Харкові. Травень 1934 г.

В центрі: Н. Бор, Л. Ландау, Я. Френкель.

Створений у 1885 році НТУ «ХПІ» є колискою вітчизняної вищої технічної освіти і технічної науки.

Традиції вітчизняної вищої технічної освіти і науки заклали всесвітньо відомі вчені Д.І.Мендєлєєв, М.Є.Жуковський, В.Л.Кирпичов.

Фундаторами наукових шкіл університету були Лауреат Нобелівської премії академік Л.Д.Ландау, академіки Н.Н.Бєкєтов, П.Г.Будніков, А.К.Вальтер, А.М.Ляпунов, К.Д.Синельников, В.А.Стєклов, Г.Ф.Проскура, В.І.Атрощенко, М.Ф.Семко.

Сьогодні потенціал НТУ “ХПІ” складають:

- близько 26 тисяч студентів і 400 аспірантів;
- 1200 іноземних студентів з 46 країн світу;
- 1700 викладачів і наукових робітників;
- 160 докторів наук, професорів;
- 900 кандидатів наук, доцентів;
- унікальні наукові прилади, наукові лабораторії з практично всіх напрямків промисловості Слобожанщини.

До складу НТУ "ХПІ" входять 92 кафедри, які об'єднані до 24 факультетів; науково-дослідні інститути "Іоносфера" та "Молнія".

Постановою Кабінету Міністрів України №1709 від 19 грудня 2001 року експериментальні бази цих НДІ віднесено до об'єктів, що становлять Національне надбання.

У виконанні наукових досліджень беруть участь 160 докторів наук, 900 кандидатів наук, 400 докторантів і аспірантів, більш ніж 6000 студентів, 600 штатних наукових працівників.

Щорічно виконуються наукові дослідження на суму біля 20 млн. грн. та дослідження в рамках виконання 15 міжнародних грантів на суму більш ніж 1 млн. євро.

За останні 10 років вченими НТУ “ХПІ” отримано 12 Державних премій України в галузі науки і техніки.

Наукові школи НТУ “ХПІ”, які на сьогодні працюють і продовжують славні традиції.

Пріоритетні галузі, промисловості Харкова, що виводять Україну в 10-ку світових держав

- агропромисловий комплекс,
- переробна, харчова і легка промисловості;
- тракторобудування;
- авіаційна та ракетно-космічна промисловості;
- енерго- та електромашинобудування;
- будування парових та гідравлічних турбін, потужних електрогенераторів;
- виробництво гірничошахтного обладнання;
- танкобудування.

НТУ “ХПІ” активно співпрацює з науковими установами НАН України

1. Інститут електрозварювання ім. Є.О Патона
2. Інститут електродинаміки
3. Інститут проблем матеріалознавства ім. І.М.Францевича
4. Інститут металофізики ім. Г.В.Курдюмова
5. Інститут надтвердих матеріалів ім. В.М.Бакуля
6. Інститут проблем машинобудування ім. А.М.Підгорного
7. Інститут проблем литва
8. Інститут сорбції та проблем ендоекології
9. Інститут проблем кріобіології та кріомедицини
10. Інститут сцинтиляційних матеріалів
11. НТК "Інститут Монокристалів"
12. Інститут напівпровідників
13. Національний науковий центр «Харківський фізико-технічний інститут»
14. Інститут радіофізики та електроніки ім. О.Я. Усікова
15. Радіоастрономічний інститут
16. Фізико-механічний інститут
17. Фізико - технічний інститут низьких температур ім. Б.І.Вєркіна
18. Інститут загальної і неорганічної хімії
19. Інститут фізичної хімії ім. Л. В. Писаржевського
20. Інститут технічної теплофізики

Сьогодні стоїть ряд фундаментальних проблем освіти і науки, які можна вирішувати тільки спільними зусиллями МОН і НАН України. В першу чергу це:

1) нанотехнології і наноматеріали;
2) атомна енергетика та радіаційне матеріалознавство;
3) енергоефективність;
4) альтернативні джерела енергії і альтернативні матеріали;
5) високі технології в машинобудуванні;
6) комп'ютерні технології;
7) екологія.

Нанотехнологія - цілеспрямований інжиніринг (створення) матеріалів і речовин на рівні менше ніж 100 нанометрів для досягнення властивостей і функцій, які виникають тільки при переході в нанорозмір. Зараз нанотехнології активно розвивають Сполучені штати Америки, Японія, Германія, Франція. Американці вкладають біля 1,5 млрд. доларів в нанотехнології. Біля 1 млрд. вкладають Германія, Франція – біля млн.

«Нанотехнології — це не нова галузь світової економіки, а засіб для модернізації безлічі інших її галузей». (Lux Research Inc).

І ми бачимо, що якщо сьогодні кафедри університету не будуть займатись нанотехнологіями, то ми відстанемо зі своєю технікою і своїми технологіями.

Сьогодні нанотехнологія дає можливість виготовляти надміцні матеріали, нанотрубки "безкінечної" довжини, високопровідні матеріали, які вже сьогодні можуть втілюватись в силові елементи мостів і будов, несучих конструкцій літальних апаратів, елементів турбін, силових блоків двигунів із гранично малою питомою витратою палива і т.п.

Електричні кабелі з нанотрубок будуть мати електропровідність на два порядки вище, ніж мідні кабелі, при кімнатній температурі.

Бездефектні вуглецеві трубки на два порядки міцніше за сталь й приблизно в чотири рази легше.

Нанотехнології в університеті почали розвиватись на кафедрах, які досліджували фізику плівок і фізичне матеріалознавство.

У 1930 році були створені кафедри теоретичної фізики і матеріалознавства для забезпечення висококваліфікованими фахівцями Українського фізико-технічного

інституту. Кафедру теоретичної фізики очолював академік Л.Д.Ландау, завідувач кафедри (1932–1937). Поряд з ним працювали академіки І.В.Обреімов, К.Д.Синельников, А.К.Вальтер, член-кореспондент АН УРСР Н.І.Ахієзер

Продовжив цю школу Л.С.Палатник, який був завідувачем кафедри у 1952 – 1988 р. Л. С. Палатник, професор, д.ф.-м.наук, лауреат Державної премії СРСР.

Випускниками кафедри були в різні роки: академіки Є.М.Ліфшиц, І.М.Ліфшиц, В.І.Хоткевич, І.М.Дмитренко, Л.А.Пастур.

Основні досягнення кафедри полягають в тому, що вивчаються властивості фулеренів та вуглецевих нанотрубок, створюються нові матеріали на їх основі. Створені багатошарові рентгенівські дзеркала, структури з надпровідними та напівпровідниковими властивостями. Проводяться роботи в галузі радіаційного матеріалознавства.

Вивчаються структура і властивості вуглецевих плівок, які отримані з пучка прискорених іонів C_{60} (фулерен).

Створено експериментальну установку для одержання надтвердих вуглецевих плівок в широкому інтервалі енергій та температур.

Отримані надтверді плівки з іонів C_{60}, які сепаровані по енергіям, котрі за властивостями близькі до алмазу.

Середня енергія іонів варіювалася від 2 до 5 keV, температура підложки від кімнатної до 900 K.

Вивчаються напівпровідникові наноструктури та надгратки.

Створені одно-, двох- та тривимірні надгратки наноструктур багатошарових плівок халькогенідних напівпровідників.

Вперше для двовимірних (дислокаційних) надграток була виявлена надпровідність; для тривимірних надграток PbSe-PbS вперше знайдено спектри люмінесценції з квантових точок; для одновимірних (композиційних) надграток знайдено резонансне тунелювання електронів через феромагнітні бар'єри EuS.

Сьогодні створені багатофункціональні рентгенівські дзеркала, які дозволяють сфотографувати кровоток в судинах людини. Створені наноплівкові датчики магнітного опору, які дозволили відкрити явище існування в системах постійних магнітів зони з гігантською магнітною анізотропією. Ця властивість магнітів знайде практичне застосування в інформаційних технологіях для створення високощільних і надоб'ємних носіїв інформації.

Технологія дифузного карбідного поверхневого легування. Технологія забезпечує підвищення твердості, корозійно- та зносостійкості деталей.

Наукова школа кінетики й каталізу зв'язаного азоту.

У 1885 р. професором В.О.Геміліаном, учнем Д.І.Менделєєва була створена кафедра неорганічної хімії.

Науковий напрямок цієї кафедри – це дослідження масообмінних процесів з метою створення ефективних технологій у виробництві зв'язаного азоту, метанолу, мінеральних добрив.

Керівниками кафедри були професор В.О.Геміліан, академік АН України Є.І.Орлов, академік АН України В.І.Атрощенко.

Ця наукова школа сьогодні продовжує працювати.

Основні наукові досягнення кафедри:

- Розроблені теоретичні основи хімічної технології та теоретичні основи нанотехнології, енергозбереження, промислової екології.
- Проведено дослідження азотної та сірчаної кислот.
- Розроблена технологія конверсії CH_4 та CO.
- Проведено синтез каталізаторів на основі Pt, Pb, Rh, Ag, Ni, Co, Cr, Fe.

Сьогодні кафедра володіє технологією виробництва за рахунок окислення з повітря метанольного продукту – інгібітору гідратоутворення на газовому промислі або на газотранспортному підприємстві. (НТУ "ХПІ"; УкрНДІГаз).

Кілька років тому кафедра брала участь в розробці технології утилізації окислювача ракетного палива типу АК, так званого «меланжу». Сьогодні 16 тис. тонн цього меланжу лежить на території України. Це колосальна небезпека. Кафедра разом із Сєвєродонецьким «Азотом» розробила технологію переробки цієї речовини. І це можна зробити у найближчий час. Але наша держава продає цю речовини німцям, полякам. Почали вже вивозити. Але перевозити цю речовину небезпечно. Ми подали пропозиції в Кабінет Міністрів, Міністерство оборони, Міністерство економіки. Думаю, що ці питання будутьв ирішені.

Наукова школа фізичної хімії силікатів.

У 1926 році – створена кафедра силікатів для забезпечення висококваліфікованими кадрами промисловості по виробництву вогнетривів, кераміки, скла, цементу.

Засновниками кафедри були академік АН УССР, д.х.н., проф. Є.І.Орлов, академік АН УССР, член-кореспондент АН СРСР, Герой Соціалистичної праці СРСР, лауреат державних премій СРСР, д.т.н., проф. П.П.Будніков. Здобутки кафедри:

- Синтез поліфункціональних керамічних матеріалів з керованим фазо- та структуроутворення.
- Керамічні матеріали із склокристалічними покриттями, які ефективно затримують електромагнітне випромінювання.
- Вперше проведений низькотемпературний синтез нанопорошків і створено на їх основі композиційні керамічні матеріали.
- Розроблені струмопровідні емалеві склопокриття для електростатичного емалювання.

Наукова школа техніки сильних електричних і магнітних полів.

У 1921 році був створений електромашинобудівний факультет. У 1930 році на базі ХПІ створення Харківського електротехнічного інституту, який потім був перетворений на інститут електродинаміки. У 1930 році була створена високовольтна лабораторія і побудований генератор імпульсів напруги на 3 млн. вольт.

Засновники В.М.Хрущов – академік АН України, П.П.Копняєв – професор ХПІ.

Академік Патон Б.Є. разом з Келдишем приїхали до Харківського політехнічного інституту и заснували у нас Науково-дослідний і проектно-конструкторський інститут "Молнія" НТУ "ХПІ", який проводить випробування великої техніки на електромагнітну сумісність.

Проводить наукові дослідження з технологій захисту цивільних і військових об'єктів від електромагнітного впливу та електромагнітної сумісності.

На базі цих наукових досліджень в університеті створена кафедра інженерної электрофізики.

В НДПКІ "Молнія" щорічно проходять підготовку 100 студентів, за останні 5 років захищено 6 докторських и 10 кандидатських дисертацій.

Експериментальна база науково-дослідного інституту "Молнія" – лабораторія високих технологій НТУ "ХПІ". Обладнання дозволяє проводити натурні випробування об'єктів за параметрами електромагнітної сумісності і стійкості.

В НТУ "ХПІ" створено, зберігається і ефективно використовується єдиний в Україні Вихідний Еталон України одиниць напруженості імпульсних електричних та магнітних полів (НДПКІ "Молнія").

Проводяться випробування авіаційної техніки на відповідність вимогам електромагнітної сумісності.

- Проведено сертифікаційні випробування бортового обладнання літаків АН-124, АН-225, АН-70, АН-140 АН-148 :

• 3 фахівці інституту нагороджені Державною премією України в галузі науки і техніки за 2004 рік в області аерокосмічної техніки.

• За великий творчий внесок у створення і сертифікацію комплексів обладнання для літака АН-148 фахівцям НДПКІ "Молния" оголошена подяка генеральним конструктором АНТК "Антонов".

Проводяться випробування об'єктів космічної техніки на відповідність вимогам електромагнітної сумісності.

• систем управління об'єктами ракетно-космічної техніки до дії потужних електромагнітних завад систем модулів кораблів-носіїв „Союз", „Прогрес", ракет-носіїв „Енергія", „Протон", космічного корабля "Буран"

• стикувального вузла космічного комплексу МКС за програмою „Альфа"

Пускач тиристорний регульований (ПТР).

Пускачі ПТР призначені для плавного запуску, зупинення, реверса, східчастого регулювання швидкості асинхронних двигунів напругою 380 V, потужністю до 315 кВт.

Пускачі особливо ефективні для виробничих машин і механізмів зі змінним навантаженням.

Найбільш ефективне використання ПТР для ескалаторів метро.

Перетворювачі частоти для керування асинхронними двигунами потужністю від 30 до 4000 кВт дозволяють заощаджувати від 25 до 60% електроенергії, підвищити термін роботи електродвигунів, механізмів, впровадити комп'ютерне управління технологічними процесами.

Використовуються в різних галузях промисловості, сільському господарстві та побуті з привідними двигунами потужністю від 0,25 до 2,2 кВт, 230В.

Розробляються наноімпульсні електромагнітні технології, зокрема магнітні та електромагнітні опори роторних машин. Таке сполучення двох типів магнітного вивішування роторів дає можливість значно спростити системи керування, магнітні системи, а в сполученні з магнітними муфтами повністю вирішити питання відокремлення газоподібного або рідинного робочого тіла від зовнішнього середовища.

Наукова школа електроніки та радіофізики.

В 1946 р. за ініціативою А.А.Слуцкіна і С. Я. Брауде в ХЕТІ створено радіотехнічний факультет. В 1950 р. на кафедрі теоретичних основ радіотехніки ХПІ почалась робота по створенню іоносферної станції. Її очолив С. Я. Брауде, Лауреат Державних премій УРСР и СРСР, Заслужений діяч науки и техніки УРСР. Ця лабораторія виросла в НДІ НТУ "ХПІ" "Іоносфера" – Національне надбання України.

За кількістю й рівнем засобів діагностики іоносферної плазми експериментальна база університету відповідає рівню сучасних дослідницьких центрів Америки й Південної Європи. Сьогодні інститут активно працює над проблемами загоризонтної локації, короткохвильового зв'язку, супутникової навігації та зв'язку.

Наукова школа танкобудування та двигунобудування була започаткована в 30-х роках минулого століття.

У 1933-1940 роках вирішуються питання науково-технічного, технологічного та кадрового забезпечення розробки та виготовлення танкових дизелів В-2 та танку Т-34. В цей час в університеті працюють академік І.Я.Трашутін, академік О.Г. Івченко, академік М.І. Медведєв, О.О.Морозов.

У 1972 році заснована кафедра колісних та гусеничних машин за підтримки та ініціативи КБ ім. О.О.Морозова.

Гордість і слава ХПІ – це наші випускники.

Цвєтков Василь Трохимович – д.т.н., професор, видатний конструктор і вчений в галузі двигунів внутрішнього згоряння.

Трашутін Іван Якович – двічі Герой Соціалістичної Праці, лауреат Державної премії СРСР, створювач танка Т-34.

Віхман Яков Єфимович – Герой Соціалістичної Праці, лауреат Державної премії СРСР, створювач танка Т-34

Котін Жозеф Якович – Герой Соціалістичної Праці, лауреат чотирьох Державних премій СРСР, генерал-полковник-інженер, конструктор танків.

Бронетанкова техніка в Україні створювалась і створюється до сьогоднішнього дня за участю випускників Харківського політехнічного університету. Славні традиції: Т-34, Т-64, Т-80УД, Т-84.

Основа успіхів – тісне співробітництво проектних, науково-освітніх та виробничих колективів:ХКБМ ім. Морозова, НТУ «ХПІ», НТУУ «КПІ», ІЕЗ ім. Патона, ХКБД, ВАТ «Харківський тракторний завод», ДП «Завод ім. Малишева», ФЕД.

Сучасні розробки: удосконалений танк Т-84 "ОПЛОТ", бойова машина "БУЛАТ" на базі Т-64, бронетранспортери БТР-4, БТР-3Е, багатоцільові машини МТ-ЛБ, "ДОЗОР"

Наукові дослідження в галузі енергоефективності

Турбінобудування розпочалося з 1932 р., коли професором В.М.Маковським була створена кафедра турбінобудування.

На кафедрі проводилось вивчення теплофізичних проблем турбінобудування, дослідження та розвиток теорії теплопровідності, контактного і конвективного теплообміну на поверхнях турбінних лопаток, полотнах дисків, підшипниках ковзання та інш.

Керівники цього напряму: професор В.М. Маковський, професор Я.І. Шнеє, професор В.М. Капінос.

Вперше в СРСР був розроблений проект і створена стаціонарна газова турбіна потужністю в 1000 к.с.

Разом з Харківським турбінним заводом кафедра брала участь у створенні перших парових турбін потужністю 50 і 100 тис. кВт., брали участь у створенні турбіни на 325 мВт.

Наукові розробки вчених впроваджені в Україні, Росії, Швейцарії, Італії, Південній Кореї та інших державах Світу.

В теперішній час співпрацюють з Інститутом проблем машинобудування ім. Подгорного НАН України, ВАТ «Турбоатом», ТОВ «Східенерго».

Зараз кафедра займається не тільки розробкою нових лопаток, парових турбін, але й технологією відновлення зношених та зміцнення деталей.

В галузі енергоефективності розробляються комплексні технології під назвою «Теплий дім», в якому застосовані всі сучасні технології з енергозбереження: зовнішнє енергозабезпечення наближене до нуля за рахунок максимального використання ландшафтно-кліматичних складових енергетичного балансу. Пропонується використовувати вітрову енергію, енергію сонячного світла, енергію малих річок. Використання теплового насосу для підвищення ефективності опалення будівлі. Застосування ефективних теплообмінних апаратів, систем кондиціювання.

Разом з фірмою «Содружество» створюються індивідуальні теплові пункт для опалення і гарячого водопостачання на базі надійних і високоефективних пластинчастих теплообмінників. Економія енергії складає 15-20%. Строк окупності менш 1,5 року. У 18 областях України встановлено більш 400 ІТП і 4000 пластинчастих теплообмінників.

Реконструкція систем гарячого водопостачання з застосуванням технологій енергозбереження й установки ІТП у 34 будівлях дозволили забезпечити економію енергії, еквівалентну 240 тис. доларів США в рік. ІТП постачені автоматикою, насосним устаткуванням, надійною арматурою.

Створенням перетворювачів сонячної енергії на електричну активно займається кафедра геліоенергетики, яка працює спільно з науковими установами та фірмами

Швейцарії, Германії, Японії. “Фотовольт” - десятки послідовно з'єднаних кремнієвих елементарних діодних комірок з p-n переходами та ITO/Al рефлекторами, орієнтованими перпендикулярно до фотоприймальної поверхні. При ступені концентрації сонячного випромінювання 300-500 такі елементи мають ККД 20-25%.

Кафедра лаків та фарб розпочала активну роботу з розробки та виготовлення поліуретанових лакофарбових матеріалів і систем покриттів на їх основі, які зараз вже витісняють імпортні аналоги. Ці покриття наносяться на різну техніку, включаючи кораблі, сільгосптехніку.

Проводяться розробки в галузі харчових технологій. Наприклад, виробництво харчових продуктів на основі безлушпинного ядра соняшника. Вчені НТУ «ХПІ» займаються бродильними технологіями, ферментацією жирів і так далі.

Товажнянський Л.Л.

ФУНДАМЕНТАЛЬНІ ТА ПРИКЛАДНІ ДОСЛІДЖЕННЯ НАУКОВЦІВ УНІВЕРСИТЕТУ В СТВОРЕННІ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ І КОНСТРУКЦІЙ

У статті зроблено докладний аналіз останніх доробок та здобутків Національного технічногго університету «Харківський політехнічний інститут». Розкрито фундаментальні та прикладні дослідження науковців у створенні сучасних технологій.

Товажнянский Л.Л.

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ УЧЕНЫХ УНИВЕРСИТЕТА В СОЗДАНИИ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И КОНСТРУКЦИЙ

В статье дается подробный анализ последних доработок и достижений Национального техничногго университета «Харьковский политехнический институт». Раскрыты фундаментальные и прикладные исследования ученых в создании современных технологий.

Tovazhnyanskiy LL

FUNDAMENTAL AND APPLIED RESEARCH SCIENTISTS UNIVERSITY IN THE CREATION OF MODERN TECHNOLOGIES AND CONSTRUCTIONS

The article gives a detailed analysis of the latest achievements and accomplishments Tehnichnohho National University "Kharkiv Polytechnic Institute". Reveals fundamental and applied research scientists in the creation of modern technology.

Стаття надійшла до редакції 12.06.2010

УДК 37.168.1

І.А. Зязюн,
м. Київ, Україна

ДІАЛЕКТИКА ЦІННІСНИХ СУДЖЕНЬ ТА ВІДНОШЕНЬ