



НАУКОВА ТА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ

Науково-дослідна робота (НДР) в університеті проводиться на факультетах і кафедрах, в науково-дослідних лабораторіях та інститутах. Координує НДР проректор з наукової роботи, науково-технічна рада, науково-дослідна частина та центр трансферу технологій.

В університеті сформовано 7 основних наукових напрямків, ефективно діє 14 наукових шкіл в галузі технічних, фізико-математичних та економічних наук.

Наукові школи факультетів у 2008-2009 роках

На механіко-технологічному факультеті плідно діють три на-

укові школи. Дослідження виконуються в рамках трьох держбюджетних тем та двох проектів за міжнародними програмами Державного фонду фундаментальних досліджень, один проект за державним замовленням та один – за Грантом Президента для молодих вчених. Зокрема, вченими наукової школи «Розробка методів прогнозування і підвищення стримуваної здатності та довговічності елементів конструкцій» (науковий керівник - Заслужений діяч науки і техніки України, д.т.н., проф. Ясній П.В.) розроблено методи оцінки тріщинотривкості і довговічності матеріалів з урахуванням впливу попереднього одноразового і циклічного навантаження, запропонована класифікація матеріалів за чутливістю циклічної тріщинистості-

кості до попереднього пластичного деформування, розроблено і введено в експлуатацію низку унікального експериментального обладнання, реалізуються спільні дослідження із лабораторіями Франції, Словенії, Білорусії.

Представниками наукової школи «Розробка технологічних методів покращення параметрів машинних комплексів на основі застосування гвинтових механізмів», (науковий керівник - Заслужений винахідник України, д.т.н., проф. Гевко Б.М.) розроблено методологію проектування нових прогресивних технологій виготовлення та конструкцій систем машин в агропромисловому комплексі та на транспорті.

Вченими школи «Розробка методів синтезу машин, металорізальних верстатів та інструментів (науковий керівник – Заслужений працівник освіти України д.т.н., проф. Луців І.В.) розроблено прогресивні конструкції багатолезового верстатно-інструментального оснащення для обробки поверхонь обертання, нові високоточні запобіжні механізми для захисту технологічного обладнання від перевантажень і поломок.

Розробленню моделей класифікації структури технологічного процесу виготовлення гвинтових





робочих органів, їх конструкцій, синтезу нових технологічних процесів їх виготовлення присвячені роботи д.т.н., проф. Пилипця та к.т.н., доц. Васильківа В.В. Вченими факультету також розроблено науково-технологічні принципи отримання твердих сплавів на основі твердих розчинів складних карбідів, оптимізовано хімічний склад сплавів з використанням наноматеріалів (науковий керівник лабораторії - к.т.н., доц. Бодрова Л.Г., к.т.н., доц. Крамар Г.М.).

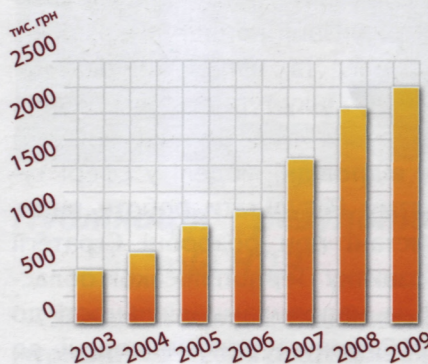
На **факультеті харчових технологій** науковою школою під керівництвом д.т.н. проф. Рибак Т.І. напрацьовано комплексні аналітично-експериментальні підходи до прогнозування і підвищення ресурсу рамних конструкцій сільськогосподарських та інших машин.

Під керівництвом д.б.н., професора, Юкала В.Г. розроблено лабораторний пристрій розділення білків казеїнового комплексу та методику виділення окремих фракцій білків казеїнового комплексу молока гель-фільтрацією в умовах часткової дисоціації міцел.

Обґрунтуванню параметрів процесу та обладнання кавітаційного очищення води присвячені роботи під керівництвом к.т.н., доц. Вітенько Т.М.

Представниками наукової

школи д.т.н. проф. Стухляка П.Д. (**факультет комп'ютерних технологій**) розроблено експериментальну методику визначення впливу природного газу та газоконденсату на фізико-механічні властивості композитних матеріалів на основі термопластів. Під керівництвом д.т.н. Букетова А.В. розроблено методику визначення



Загальні обсяги наукових досліджень та наданих послуг

впливу ультрафіолетового опромінення на властивості композитів, встановлено взаємозв'язок структури композитів з дисперсійними наповнювачами та їх фізико-механічними та теплофізичними властивостями.

На **факультеті комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії** вченими школи «Оптимізація керування напружено-деформованим станом деформівних твердих тіл» (науковий керівник - Заслужений

діяч науки і техніки України, д.т.н., проф. Шаблій О.М.) розроблено енергозберігаючі технології створення нерухомих з'єднань з натягом із використанням різномірних матеріалів, технології індукційного наплавлення тонких сталевих дисків, розроблено математичну модель енергоощадної нагрівальної системи індуктор – магнітопровід для наплавлення тонких сталевих дисків, схеми пристосувань, що узгоджують параметри індукційної системи та джерела живлення.

Вченими школи «Електричні та магнітні властивості матеріалів з вузькими зонами провідності», (науковий керівник - д. ф.-м. н., проф. Л.Д. Дідух) розроблено реалістичну модель вузькозонного матеріалу, теорію магнітних та немагнітних типів електронних впорядкувань у кристалах із вузькою зоною провідності.

Вчені факультету працюють над розробленням нової методики багатопараметричної ідентифікації досліджуваних систем переносу (к.ф.-м.н., доц. Петрик М.Р.), виведенням основних рівнянь для знаходження температурних полів, що виникають при багатопрохідному зварюванні двох пластин та двох циліндричних оболонок кільцевим швом (к. ф.-м. н., доц. Михайлишин М.С.), розроблено лістинг комп'ютерних програм для аналізу, обробки та



моделювання динамічного підпису, генератора циклічних сигналів, лістинг обробки кардіосигналів (к.т.н., доц. Лупенко С.А.).

На **факультеті контрольно-вимірювальних та радіокомп'ютерних систем** функціонує наукова школа «Багатоканальні інформаційно – вимірювальні системи» представниками якої розроблено математичні моделі та програмне забезпечення для виготовлення сучасної системи моніторингу серцевих сигналів матері та внутріутробного плоду (д.т.н., доц. Яворський Б. І.)

Розроблено математичну модель для дослідження деформування за межею пружності тіл з концентраторами напружень (д.т.н., проф. Кривень В.А.).

За програмою співробітництва Україна - Китай (к.т.н., доц. Яськів В.І.) розроблено імпульсні напівпровідникові перетворювачі електроенергії для підтримання стабільного живлення та безпеки технічних систем в інформаційних технологіях. За державною програмою "Острів Зміїний" (к.т.н., доц. Паламар М.І.) розроблена науково-технічна, конструкторська документація на антенну систему прийому інформації ДЗЗ з новим типом конструкції опорно-поворотної платформи, розроблено блок-схему алгоритму роботи програмного забезпечення її системи керуван-

ня.

На **факультеті управління і бізнесу у виробництві** діє наукова школа «Регіональні і між-регіональні аспекти підтримки соціально-економічної реформи», представниками якої під керівництвом Заслуженого діяча науки і техніки України д.е.н., проф. Андрушківа Б.М. розроблено стратегічні підходи та шляхи реалізації концепції розвитку туризму та напрямки регулювання ринку туристичних послуг, розроблено логістичні системи та відповідні моделі у сфері туризму. Результати роботи використані при розробці Стратегії розвитку Тернопільської області за напрямками діяльності до 2015 року і рекомендовані до використання місцевим адміністраціям та туристським фірмам регіону.

На кафедрі психології (зав. каф. д.п.н., проф. Буняк Н.А.) проведено систематизацію видів конфлікту, з'ясування джерел і причин виникнення конфліктів, психодіагностику конфліктних ситуацій, систематизацію стилів поведінки індивідів у вирішенні спірних питань.

Представниками наукової школи д.е.н., проф. Гуцайлюка З.В., що діє на **факультеті економіки і підприємницької діяльності**, вдосконалено методику оцінки ефективності

інвестиційно-будівельних проєктів за критерієм застосування методів математичного аналізу, визначено основні принципи нового підходу в управлінні регіональною інноваційною діяльністю, що дозволяють координувати діяльність всіх учасників інноваційного циклу "наукові дослідження, розробки – виробництво – збут – обслуговування".

Розроблено моделі швидкісного транспортування сипкого вантажу гвинтовими конвеєрами з еластичними робочими органами з визначенням напружено-деформівного стану в еластичних спіралях, моделі потоків сипучого вантажу в бункерних завантажувальних системах та робочому просторі конвеєра, імітаційні моделі його роботи та встановлені закономірності навантаження еластичних робочих органів (д.т.н., проф. Рогатинський Р.М.).

Під керівництвом к.е.н., проф. Федоровича Р.В. розроблено методичні підходи до удосконалення конкурентної стратегії підприємства, координації напрямків діяльності, які зорієнтовані на цільовий ринок, ринковий попит та дії конкурентів.

З метою підвищення ефективності впровадження наукових розробок, створено науководослідний інститут перспективних технологій, що діє на умовах самофінансування.

Матеріально-технічна база

За тематикою наукових досліджень працює 13 науково-дослідних лабораторій.

Матеріально-технічну базу наукових-досліджень робіт складає дослідне обладнання. Серед унікального обладнання – засоби контролю та діагностики параметрів супутникових антен, комп'ютерна система ранньої діагностики очних захворювань, електрогідравлічна машина для випробування матеріалів з керуючим ПК, сучасні трансмісійний та сканувальний електронні мікроскопи з керуючим ПК, мережеве обладнання фірми CISCO, високотемпературні вакуумні установки для нанесення покриттів та спікання твердих сплавів.

У 2009 році в університеті виконувалось 39 науково-дослідних тем загальним обсягом 974 тис. грн. За рахунок коштів МОН України – 20 тем: фундаментальних обсягом 475 тис. грн. та прикладних обсягом 499 тис. грн. За грантами Державного фонду фундаментальних досліджень виконувалося 6 проектів на суму 280 тис. грн., Фонду "Відродження" – 1 проект на суму 9 тис. дол. США та один проект, що фінансується Тернопільською ОДА на суму 80 тис. грн.



Перспективні напрямки наукових досліджень

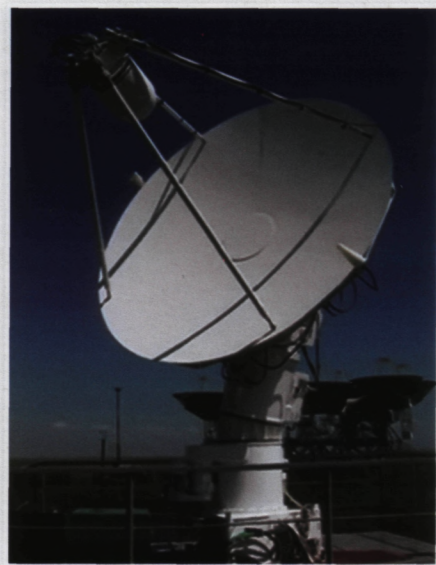
- розвиток досліджень, спрямованих на вирішення регіональних проблем, співпраця з місцевими органами влади, використання місцевого бюджету;
- дистанційне зондування Землі, наземні антенні системи космічного зв'язку (університет займає провідні позиції серед ВНЗ України);
- енергозбереження, інтенсивне просування бренду ТНТУ в галузі енергоаудиту;
- застосування сучасних полімерних матеріалів в газотранспортному обладнанні.



Публікація результатів НДР

Університет видає два наукових журнали, які в 2009 році пройшли перереєстрацію у ВАК України. Це щоквартальний науковий журнал "Вісник ТНТУ", обсягом понад 220 сторінок, а також "Галицький економічний вісник", який видається 6 разів на рік обсягом понад 180 стор. Електронні копії видань є у вільному доступі на сайті бібліотеки імені Вернадського. Про високий рівень журналів свідчить те, що на їхніх сторінках друкуються провідні науковці України, а також те, що вони внесені ВАК України до переліку фахових видань з технічних, фізико-математичних та економічних наук.

Основні результати наукової та навчально-методичної діяль-



ності співробітників університету в 2008-2009 роках опубліковано в 1753 працях, з них: 20 монографій; 16 підручників та посібників з грифом МОН України; 277 навчально-методичних посібників; 541 стаття у фахових виданнях України, 42 статті опубліковано в міжнародних журналах. Отримано 125 деклараційних патентів на корисні моделі, 4 свідоцтва на авторське право. У 2009 році від університету подано 2 заявки на винаходи, 50 заявок на корисні моделі та 3 заявки на авторське право.

Упродовж двох останніх років співробітниками університету зроблено 931 доповідь на наукових конференціях, з них 330 доповідей на міжнародних. Кількість виїздів наукових працівників за межі України – 123, зокрема, з метою: стажування – 11; проведення наукових досліджень – 18; участь у міжнародних семінарах, конференціях – 39.

Міжнародні проекти

В 2008-2009 роках в університеті виконували 7 міжнародних проектів:

Ріст тріщин в зварному з'єднанні теплостійких сталей при термоциклічному навантаженні. (Словенія) (наук.кер. д.т.н., проф. Ясній П.В.).

Розробка методу прогнозуван-



ня довговічності металургійного обладнання в умовах виокотемпературної втоми. (Білорусія) (наук. кер. д.т.н., проф. Ясній П.В.).

Високонадійні імпульсні перетворювачі електроенергії для безпеки інформаційних технологій. (НАТО) (наук.кер. к.т.н., доц. Яськів В.І.).

Створення уніфікованого ряду напівпровідникових перетворювачів електроенергії в широкому діапазоні вихідних потужностей. (Китай) (наук.кер. к.т.н., доц. Яськів В.І.).

Використання детерміністичних та статистичних підходів для оцінки залишкової довговічності конструкцій. (Словенія) (наук.кер. д.т.н., проф.Ясній П.В.).

Наукові основи підвищення термовтомної тривкості нержавкої сталі шляхом наноструктуризації і контрольованого множинного розтріскування поверхневих шарів. (Росія) (наук.кер. д.т.н.,

проф. Ясній П.В.).

Дослідження високоефективних напівпровідникових перетворювачів електроенергії для потреб високих та критичних технологій. (Китай) (наук.кер. к.т.н., доц. Яськів В.І.).

Конференції, семінари, виставки

У 2009 році на базі університету проведено ряд міжнародних, всеукраїнських та регіональних наукових конференцій та науково-методичних семінарів. Зокрема: «Наземні і супутникові системи зв'язку. Перспективи розвитку» (6-8 лютого 2009 року); «Особливості організації менеджменту інноваційної діяльності в умовах регіону» (27-28 лютого 2009 року); «Імплементация програми «Східне партнерство» в Центрально-Східній Європі» (24 - 25 липня 2009 року); «Альтернативні методи ви-

рішення спорів в Україні та Польщі» (14-15 жовтня 2009 року).

Всеукраїнські і регіональні конференції і семінари: Підсумкова науково-практична конференція II етапу Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт у галузі знань „Машинознавство” (27-27 березня 2009 року); «Природничі та гуманітарні науки. Актуальні питання» (23-24 квітня 2009 року); Тернопільського державного технічного університету імені Івана Пулюя (13 -14 травня 2009 року); «Економічні ризики: фінансово-обліково-аналітичний аспекти» (17-20 вересня 2009 року); «Конфлікти в умовах регіону та механізми їх попередження в контексті корпоративної культури» (22 жовтня 2009 року); «Енергоефективність, відновлювальна та нетрадиційна енергетика»; «Пулюївські читання».

У 2009 році університет брав участь у роботі міжнародних та





всеукраїнських виставок та форумів (в т.ч. 6 міжнародних), де було представлено 37 експонатів: IV-й Міжнародний форум "Зелений тиждень" (16 - 22 березня, м. Київ); Міжнародна виставка "Освіта і кар'єра" (3 - 5 квітня, м. Київ); IV-й Міжнародний інвестиційний форум (15 - 16 травня, м. Тернопіль); Наукових розробок України в КНР (12 - 22 червня, м. Харбін, Китай); Міжнародний інвестиційний ярмарок-форум (8 - 10 вересня, м. Новий Томисл, Польща);

Міжнародна виставка «Освіта і кар'єра – навчання за кордоном» (10 - 12 грудня, м. Київ).

«Барвіста Україна – 2009» (18 - 21 серпня, м. Київ); «Ярмарок вакансій» в НТУУ "КПІ".

Підготовка наукових кадрів

Підготовка наукових кадрів в університеті здійснюється, в основному, через аспірантуру і докторантуру.

У 2009 році навчався один докторант та 116 аспірантів за 20 спеціальностями, з них з відривом від виробництва – 91, на платній основі - 8, в т.ч. 2 з відривом від виробництва. До аспірантури прикріплено 22 здобувачі. Постійно діюча аспірантура в університеті функціонує за 18-а спеціальностями, докторантура за 6-а. Підготовку науково-педагогічних

кадрів забезпечують 40 докторів наук і 32 кандидати наук, з них за сумісництвом – 20 докторів і 3 кандидати.

У 2009 році за результатами прийому в аспірантуру на перший курс зараховано 26 осіб з відривом виробництва (2008 р. – 29) і 9 осіб без відриву від виробництва (2008 р. – 6). Доведений МОН план прийому в аспірантуру виконано.

Випускники аспірантури, які навчалися за державним замовленням на денній формі навчання згідно контракту працевлаштовуються, в основному, в університеті.

У 2008 – 2009 роках працівниками університету захищено 25 кандидатських і 2 докторських дисертацій. Затверджено 4 докторських і 21 кандидатську дисертацію.

В університеті діють одна докторська рада за 1 спеціальністю та чотири ради із захисту канди-

датських дисертацій за 7 спеціальностями. У спеціалізованих радах університету відбувся захист 1 докторської і 24 кандидатських дисертацій.

Основними завданнями наукової і науково-технічної діяльності є:

- створення на базі університету платформи для наукового парку для трансферу технологій та інновацій на підприємствах регіону;

- розширення кількості і обсягу фінансування міжнародних проектів;

- підвищення якості підготовки науково-педагогічних кадрів та рівня дисертаційних робіт, які захищаються у спеціалізованих радах університету;

- спільна підготовка науково-педагогічних кадрів із зарубіжними партнерами.

