



Видається
з 1960 року
20 квітня
2013 р.
№5
(2106)

ІНЖЕНЕР- МАШИНОБУДІВНИК

ГАЗЕТА ЗАПОРІЗЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Спеціальний випуск ЗВІТ ПРО НАУКОВУ ТА НАУКОВО-ТЕХНІЧНУ ДІЯЛЬНІСТЬ ЗНТУЗА 2012 РІК

Загальна характеристика наукової діяльності

Наукова діяльність університету, яка організується й планується науково-дослідною частиною (НДЧ), охоплює такі основні пріоритетні напрями розвитку науки і техніки:

- фундаментальні наукові дослідження з найбільш важливих проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного, людського потенціалу для забезпечення конкурентоспроможності України у світі та сталого розвитку суспільства і держави;
- інформаційні та комунікаційні технології;
- енергетика та енергоефективність;
- науки про життя, нові технології профілактики та лікування найпоширеніших захворювань;
- нові речовини і матеріали.

У дослідженнях і розробках брали участь усі науково-

педагогічні співробітники університету і штатні наукові співробітники науково-дослідної частини.

Професорсько-викладацький склад університету в 2012 році налічував 837 науково-педагогічних працівників, із них 58 докторів наук і 367 кандидатів наук.

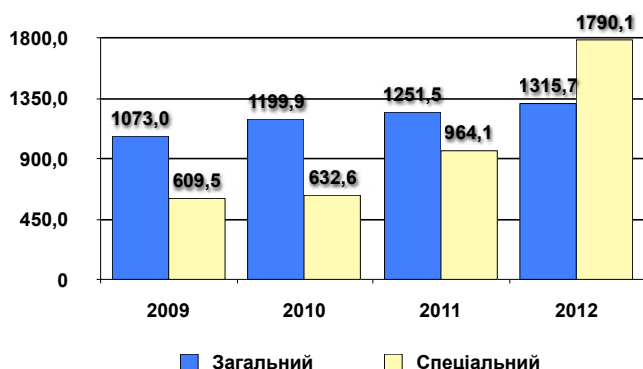
Чисельність штатних співробітників НДЧ у 2012 році становила 32 особи, з них 1 доктор і 9 кандидатів наук.

У науково-дослідній частині в 2012 році виконували держбюджетні фундаментальні і прикладні за загальним фондом та госпдоговірні за спеціальним фондом науково-дослідні роботи (НДР) 139 осіб, у тому числі 22 доктори та 51 кандидати наук.

Кількість виконаних робіт та обсяги їх фінансування за останні чотири роки такі:

Категорії робіт	2009		2010		2011		2012	
	к-сть од.	тис. грн.	к-сть од.	тис. грн.	к-сть од.	тис. грн.	к-сть од.	тис. грн.
Фундаментальні	7	500,8	7	562,2	7	570,7	7	626,7
Прикладні	8	572,2	7	637,7	7	680,8	6	689,0
Госпдоговірні	21	609,5	16	632,6	15	964,1	18	1790,1

Співвідношення фінансування НДДКР зі спеціального та загального фондів

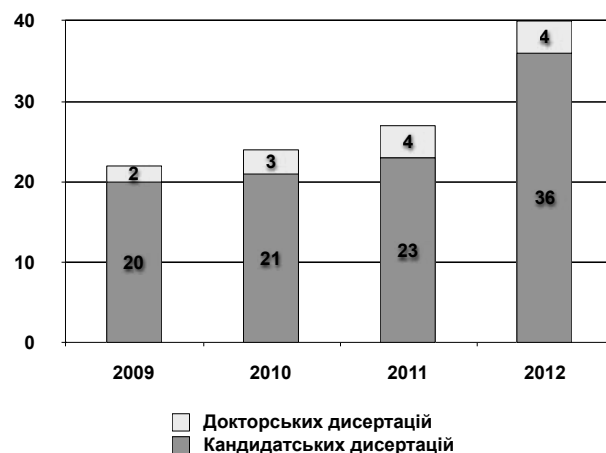


Підготовка наукових кадрів

Продовжила роботу спеціалізована вчена рада Д17.052.01 із захисту кандидатських та докторських дисертацій, яка функціонує за 3-ма спеціальностями: "Механіка деформівного твердого тіла", "Матеріалознавство", "Матеріалознавство та термічна обробка металів".

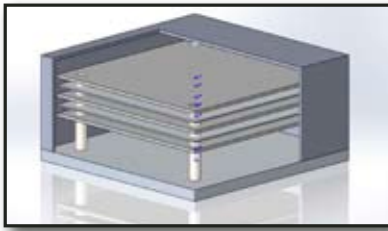
У 2012 році на засіданнях спеціалізованої вченої ради проведено захист 10 кандидатських дисертацій.

Взагалі співробітниками ЗНТУ в 2012 році захищено 40 дисертацій, з них докторських 4 та 36 кандидатських.



Визначні результати наукових досліджень

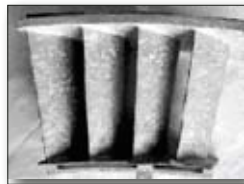
Науково - дослідні роботи, що виконувалися науковцями ЗНТУ, нерозривно пов'язані як із процесом навчання, так і з проблемами пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки. Найвагоміші результати досягнені в НДР "Об'єктноорієнтовані методи проектування радіоелектронних апаратів", науковий керівник - канд. техн. наук, проф. Кришук В.М.



Розроблено математичне забезпечення для допускового проектування при узагальненому розподілі параметрів елементів. Математичне забезпечення містить у собі метод формування допускових об-

ластей у вигляді брусо-еліпсоїдної структури, параметри якої визначаються за статистичними рядами розподілу параметрів елементів та алгоритму призначення допусків, який враховує нелінійні властивості вихідних функцій. Розроблено математичне забезпечення для оптимізації маси і методику проектування теплопровідних елементів з використанням засобів інженерного аналізу, що значно підвищує точність проектних процедур. Розроблено математичне забезпечення для об'єктоорієнтованого проектування несучих конструкцій герметичних радіоелектронних апаратів, яке містить алгоритм оптимізації масогабаритних показників, що дає можливість використовувати стратегії оптимізації: мінімальної маси, об'єму та масогабариту.

НДР "Розвиток теоретичних і практичних основ легування промислових жароміцних корозійностійких нікелевих сплавів перспективними елементами", керівник – д-р техн. наук, проф. Коваль А.Д.



Найважливішими результатами наукової роботи є розробка на основі промислового ливарного жароміцного корозійностійкого нікелевого сплаву ЖСЗЛС його модернізованого складу – сплаву ЖСЗЛС-М з підвищеним рівнем механічних властивостей як матеріалу нового покоління для виготовлення робочих та соплових лопаток до газотурбінних двигунів різного призначення з метою заміни цілого номенклатурного ряду промислових жароміцних нікелевих сплавів ЖСЗЛС, ЖСЗДК, ЖС6К, ЖС6У та інших.

НДР "Теоретичні та практичні аспекти отримання високоякісних біметалевих заготовок електрошлаковим наплавленням", керівник – д-р техн. наук, проф. Луньов В.В.

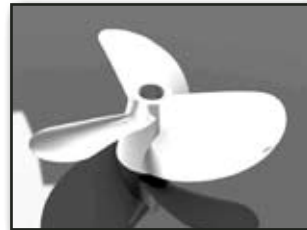


Вперше для металу електрошлакового наплавлення представлено теоретичні засади механізму модифікування, динаміки структурних перетворень і трансформації неметалевих вкраплень: природи, розмірів, форми, кількості. Показано універсальність комплексного модифікатора "INSTEEL", який можна одночасно використовувати як для модифікування, так і мікролегування.

Визначено, що одним із основних факторів під час проходження деформаційних процесів в біметалі електрошлакового наплавлення є процес дифузії – перерозподіл усіх елементів як у основному, так і наплавленому металі.

Реалізація розроблених теоретичних положень у промислових умовах, зокрема БАТ "ЗЕРЗ", дозволить підвищити показники фізико-механічних властивостей біметалевих заготовок та виробів з них на 15 – 20%, що забезпечить підвищення ресурсу їх роботи на 100%.

НДР "Підвищення механічних і службових властивостей алюмінієвих сплавів лазерним обробленням", керівник – д-р техн. наук, проф. Волчок І.П.



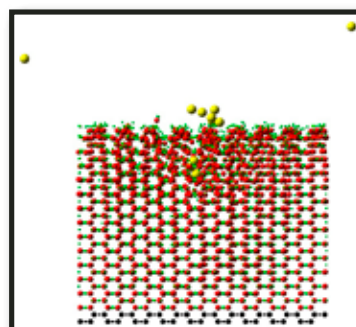
Для підвищення механічних і службових властивостей вторинних алюмінієвих сплавів завдяки поєднанню технологічного та поверхневого методів оброблення:

- розроблено ефективний рафінувально-модифікувальний комплекс;
- запропоновано режими лазерного оброблення (ЛО) вторинних алюмінієвих сплавів та одержано залежності, які описують вплив ЛО на їх структуру, механічні та службові властивості;
- встановлено та з'ясовано механізм позитивного впливу шкідливої домішки – заліза в кількості біля 1% після ЛО на опір втомі і зношуванню та кавітаційну стійкість;
- встановлено, що ЛО дозволяє знизити швидкість корозії в кислотах вторинних алюмінієвих сплавів у середньому на два порядки й підвищити корозійну стійкість зазвичай нестійких силумінів до рівня стійких і зниженостійких.

Отримані результати досліджень дозволяють розширити сферу застосування алюмінієвих сплавів із вторинної сировини як у галузі кольорової металургії, так і в машинобудівній.

Результати НДР упроваджені в навчальний процес для викладання дисциплін "Транспортне матеріалознавство", "Технологія конструкційних матеріалів", "Технологія виробництва та оброблення матеріалів", а також для підготовки фахівців зі спеціальності 7.05040303 "Композиційні та порошкові матеріали, покриття", що відкривається на кафедрі технології металів; за тематикою НДР готуються до захисту 2 кандидатські дисертації.

НДР "Молекулярно - динамічне моделювання взаємодії низькоенергетичних іонів з металевими нанокластерами на вуглеводневих підкладах", керівник д-р фіз. - матем. наук, проф. Корніч Г. В.



У роботі побудовано уніфіковані молекулярно-динамічні моделі підкладки з поліетилену, вільних кластерів міді і золота, процесу осадження нанокластерів на поверхню підкладки і взаємодії низькоенергетичних іонів із нанокластерами, осадженими на підкладку. Виконано моделювання процесів бомбардування кластерів з 13, 27, 39, 75

і 195 атомами міді та золота на підкладці з поліетилену іонами Ar і Xe з енергіями 100 eV, 200 eV та 400 eV. Виконано порівняль-

ний аналіз для різних умов моделювання.

Значимість отриманих результатів полягає в тому, що розроблені молекулярно-динамічні моделі дозволяють уніфіковано моделювати металеві кластери різних типів на поверхні поліетилену і їх розпилення низькоенергетичними іонами різних типів та енергій.

Наукова новизна отриманих результатів полягає в тому, що модельне обчислення параметрів зазначених процесів та їх порівняльний аналіз за допомогою уніфікованої моделі виконується вперше.

Здобуті результати можуть бути використані при розробленні нових полімерних матеріалів зі специфічними фізико-хімічними якостями для електронної промисловості, а також для вдосконалення існуючих методів аналізу поверхні.

НДР “Зменшення зношення елементів складнонавантажених трибосистем методами, які охоплюють триботехнічне матеріалознавство та триботехнологію”, керівник — д-р техн. наук, проф. Івшенко Л.Й.

Розроблені методологічні основи підвищення зносостійкості трибоз'єднань “шийка-вкладиш” двигунів та “різець-деталь”, які розкривають механізм зниження тертя і зношування в трибоз'єднаннях різних режимів навантаження і змазування. Розроблені технологічні засоби підвищення зносостійкості трибоз'єднань шляхом демпфування вібрацій та формування покриттів з оптимальними властивостями залежно від умов контактування.



Визначено, що одним із перспективних технологічних напрямів підвищення зносостійкості трибосприєднання “шийка-вкладиш” є формування початкових захисних структур на поверхнях трибо-з'єднання.

Виявлені аспекти, характерні для виникнення й підтримки вібрацій при токарній обробці, що дають можливість проаналізувати суть коливальних процесів, які відбуваються, і їх руйнівний вплив на інструмент та способи зменшення негативних впливів на зносостійкість інструменту, точність обробки, якість обробленої поверхні за рахунок зменшення амплітуди поперечних прослизань шляхом демпфування коливань. Як вібродемпфувальний матеріал доцільно використовувати композитні матеріали з високим внутрішнім тертям.

Теоретичні результати НДР можуть бути використані як основа для конструктивних, технологічних рекомендацій підприємствам України щодо підвищення зносостійкості деталей, які експлуатуються за схожих умов. Насамперед зацікавленість підприємств ПАТ “Мотор Січ”, ЗМКБ “Прогрес”, можлива зацікавленість організацій, що експлуатують газотурбінні стаціонарні установки, а також зацікавленість подібних підприємств у Росії.

НДР “Методи, моделі та пристрої прийняття рішень у системах розпізнавання образів”, керівник — д-р техн. наук, проф. Піза Д.М.

Розроблено нові й удосконалено існуючі методи скорочення розмірності даних для побудови розпізнавальних моделей (відбір інформативних ознак та формування навчальних вибірок), методи побудови діагностичних і розпізнавальних моделей на основі нейронних і нейронечітких мереж, принципів імунокомп'ютингу, дерев рішень, асоціативних правил, еволюційних та мультиагентних технологій обчислювального інтелекту.

Основними перевагами розроблених методів над наявними аналогами є: підвищення інтерпретабельності, точності розпіз-

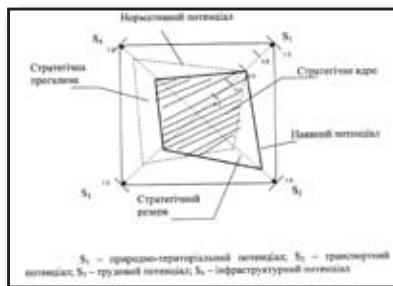
навання, зменшення обсягу пам'яті ЕОМ.



На основі запропонованих методів створено програмне забезпечення для автоматизації обробки діагностичної інформації. Зокрема комп'ютерна програма “Автоматизована система синтезу дерев рішень на основі еволюційного пошуку” дозволяє будувати моделі залежностей на основі дерев рішень за прецедентами. Вона реалізує розроблені методи синтезу розпізнавальних моделей на цій основі рішень. Розроблене програмне забезпечення використано при обробленні експериментально отриманих даних для практичних завдань розпізнавання образів, технічного та біомедичного діагностування.

Використання розроблених засобів дозволяє автоматизувати прийняття діагностичних рішень, зменшити негативний вплив людського фактору на результати діагностування, підвищити контролеспроможність процесу діагностування, видобувати та візуалізувати знання за прецедентами.

НДР “Забезпечення ефективного використання видів потенціалу промислового регіону (на прикладі Запорізької області)”, керівник д-р екон. наук, проф. Гудзь П. В.



У процесі проведеного дослідження визначено науково-теоретичні основи ефективного використання видів потенціалу регіону, що дозволило встановити їх структурованість та композиційну цільність. Проведена діагностика забезпечення

потенціалу економіки знань Запорізької області у промисловому регіоні дозволила оцінити освітній потенціал регіону та визначити тенденції його розвитку. З метою подолання негативних явищ та процесів функціонування потенціалу промислового регіону запропоновано комплекс адаптивних методів та інструментів забезпечення ефективної реалізації видів потенціалу промислового регіону.

Основні положення роботи:

- обґрунтовано сутність, види та призначення енергетичного, транзитного, освітнього, інноваційного, виробничого потенціалів промислового регіону;
- здійснено оцінку потенціалу економіки знань, інноваційного потенціалу, трансформаційних змін промислового потенціалу великого міста;
- обґрунтовано технологічну домінанту концепції підходів і методів формування моделей сталого розвитку регіону, організаційний механізм формування транспортного кластеру регіону, механізм управління ефективним використанням потенціалу курортно-рекреаційних територій.

Науково-дослідні роботи, що виконуються викладачами університету в межах робочого часу, нерозривно пов'язані як з процесом навчання (лекціями, практичними заняттями, курсовим, дипломним проектуванням, науково-дослідними й навчально-дослідними роботами студентів), так і з проблемами промислових підприємств.

Інтегрування навчальної, наукової і виробничої діяльності дозволяє університету проводити широкопрофільну підготовку спеціалістів з вищою професійною освітою і наукових кадрів вищої кваліфікації.

Згідно з тематичним планом кафедральних науково-дослідних робіт, у 2012 році виконувалось 64 НДР. Найбільш вагомими з них представлені нижче.

Кафедра технології машинобудування: “Дослідження впливу ад-

гезійної активності фрикційної пари на підвищення її працездатності при різних умовах експлуатації”, науковий керівник - д-р техн. наук., проф. Внуков Ю.М. Розроблено схему конструювання багат шарового покриття оптимального складу для підвищення працездатності інструментів із швидкокорізальної сталі при обробленні різних матеріалів. Працездатність запропонованого багат шарового покриття підтверджено актами випробувань, отриманих на ДП “УкрНДІспецсталь” (м. Запоріжжя) при нарізанні різні мітчиками (досягнуто підвищення стійкості до 10 разів), що дає змогу стверджувати, що при впровадженні результатів роботи у виробництво можна досягти суттєвого економічного ефекту.

Кафедра радіотехніки та телекомунікацій: “Дослідження радіотехнічних та телекомунікаційних пристроїв та систем”, науковий керівник - д-р техн. наук, проф. Піза Д.М. Виконано роботу з різних аспектів як моделювання, так і загальних проблем захищеності, розпізнавання, діагностування радіотехнічних та телекомунікаційних систем різного призначення: від вирішення стратегічних завдань оборони країни до забезпечення побутових потреб населення. Що ж стосується інформаційно-телекомунікаційної галузі, то різке зростання кількості споживачів та обсягу інформаційних послуг є загальною тенденцією розвитку суспільства. Це дає підставу вважати виконані дослідження актуальними. Розроблені моделі, методи, алгоритми, патенти використовуються при модернізації когерентно-імпульсних радіолокаторів на КП “НВК Іскра” (м. Запоріжжя) з метою підвищення заводо захищеності в умовах дії завод різного походження. Цей напрямок захищено двома патентами.

Кафедра електроприводу та автоматизації промислових установок: “Основні напрямки дослідження і розробки електромеханічних систем та засобів автоматизації технологічних процесів”, науковий керівник - канд. техн. наук, доцент Бондаренко В.І. Виконані розробки й дослідження електромеханічних систем та засобів автоматизації, які головним чином спрямовані на створення нових моделей і методик дослідження керованих електроприводів та засобів автоматизації технологічних процесів, поширених на підприємствах регіону, розроблені схемотехнічні рішення названих вище систем, проведені дослідження їх статичних і динамічних характеристик в усталених та перехідних режимах, запропоновані технічні рішення, теоретичні розробки і практичні рекомендації щодо їх втілення. Результати роботи впроваджені на таких підприємствах і організаціях, як ПАТ “Запоріжсталь”, ПАТ НДІ “Перетворювач”, Державний інститут промислових підприємств ДНПРОПРОМ, м. Запоріжжя, Моторвагонне депо (станція Христинівка Одеської залізниці) та інших.

Кафедра програмних засобів: “Моделі, методи та інформаційні технології прийняття рішень і технічного діагностування”, науковий керівник – канд. техн. наук, проф. Дубровін В. І. Вперше запропоновано метод зменшення впливу крайових ефектів для безперервного вейвлет-перетворення, виконуваного за допомогою комплексного вейвлету Морле, за рахунок застосування запропонованого аналітичного виразу для розрахунку області достовірності, що дозволяє зменшити спотворення, внесені вейвлет-перетворенням у результати аналізу. Розроблено бібліотеку криптографічних операцій на гіпереліптичних кривих другого роду, в якій реалізовано удосконалені паралельний метод скалярного множення і протоколи цифрового підпису (двоточковий та колективний). Бібліотека впроваджена Інститутом інформаційних технологій (м. Харків) та ВО “Радіоприлад” (м. Запоріжжя).

Міжнародна наукова діяльність

Міжнародна діяльність університету в 2012 р. здійснювалася за такими основними напрямками, як підготовка спеціалістів та науково-педагогічних кадрів для зарубіжних країн, участь у міжнародних освітніх організаціях, фондах та конкурсах, що про-

водяться з метою одержання грантів, обмін інформацією про науково-методичні розробки, участь у конференціях, виставках, семінарах, спільні публікації, співробітництво з закордонними ВНЗ, у тому числі обмін викладачами та студентами, виконання спільних міжнародних проектів.

Університет має 23 чинні угоди з університетами, освітніми організаціями та підприємствами іноземних держав. У 2012 р. були підписані угоди про співробітництво з Джавахарлал Неру Технічним університетом (Індія), з Південно-Західним державним університетом (м. Курськ, РФ), з Муромським філіалом Владимирського державного університету (РФ), з Білгородським державним технологічним університетом ім. В.Г. Шухова (РФ), а також з Інститутом проблем управління ім. В.А. Трапезникова РАН (РФ).

У ЗНТУ з 2001 року функціонує спільний з Британською компанією Delcam plc Центр CAD/CAM технологій - Навчальний центр Delcam ЗНТУ. Цей центр виступає координатором роботи з ВНЗ на території України в рамках 22 тристоронніх угод між ЗНТУ, українським ВНЗ та Британською компанією Delcam plc.

У 2012 році згідно з рішенням конкурсної комісії МОНМ-СУ були рекомендовані на проходження стажування за кордоном два представники ЗНТУ: Шкарупило В.В., аспірант кафедри комп’ютерних систем та мереж; Морщавка С.В., доцент кафедри радіотехніки та телекомунікацій.

Викладачі та співробітники ЗНТУ продовжують успішно працювати над виконанням проекту програми “Темпус” “Професійно орієнтовані магістерські програми в галузі інжинірингу в Росії, Узбекистані, Україні” (PROMENG). Влітку 2012 р. в рамках виконання проекту PROMENG декілька викладачів ЗНТУ пройшли стажування в університетах Західної Європи.

Патенти, виставки, конференції, публікації

Ефективне використання наукового потенціалу та результатів наукових, науково-технічних та методичних робіт забезпечується підрозділом комерціалізації науково-технічних розробок. Функції цього підрозділу в Запорізькому національному технічному університеті виконує патентно-інформаційний відділ.

Підрозділ у своїй діяльності керується Конституцією України, законами України, постановами Верховної Ради України, правовими актами Президента України і Кабінету Міністрів України, Міністерства освіти і науки України та іншими правовими актами України.

Підрозділ здійснює свою діяльність у єдиному комплексі наукової, науково-технічної, науково-дослідної діяльності університету, підпорядковується начальнику науково-дослідної частини.

У межах своєї компетенції підрозділ співпрацює з органами виконавчої влади, українськими та іноземними інноваційними інфраструктурами, банками, фондами, підприємствами, установами, організаціями всіх форм власності, професійними спілками та їх об’єднаннями, діяльність яких пов’язана зі сферою інтелектуальної власності та її комерціалізацією.

Протягом 2012 року здійснювався аналіз науково-дослідних робіт, що плануються до виконання, прогнозування їх результатів з метою визначення патентоздатних об’єктів інтелектуальної власності, які мають комерційний потенціал, доцільності їх правової охорони в Україні, а також аналіз закінчених науково-дослідних робіт з метою визначення рівня розробок. Цим заходам активно сприяло проведення разом з відповідними науковими підрозділами патентних, патентно-кон’юнктурних та маркетингових досліджень.

За 2012 рік було оформлено 22 звіти про патентні дослідження. За результатами наукових та патентних досліджень патентно-інформаційним відділом ЗНТУ спільно з науковцями оформлено і подано до Державного підприємства “Український інститут промислової власності” 31 заявку на отримання охоронних документів на об’єкти науки і техніки щодо захисту прав інтелектуальної

власності: 25 заявок на корисні моделі та 6 заявок на реєстрацію авторського права на твір. Університет отримав 35 охоронних документів у галузі металургії, обробки металів тиском, авіадвигунобудування, радіотехніки, фізики, електроенергетики, в т.ч. 30 патентів України на корисну модель та 5 свідоцтв про реєстрацію авторського права на комп'ютерні програми. Один із напрямів, якому приділяється велика увага, це – моніторинг і аналіз результатів наукових досліджень та освітньої діяльності для своєчасного виявлення створених комерційно значимих об'єктів інтелектуальної власності, який проводиться разом із навчальними та науковими підрозділами.



Патентно – інформаційним відділом ЗНТУ спільно з науковцями оформлено і подано в Державну службу інтелектуальної власності 31 заявку на отримання охоронних документів на об'єкти техніки щодо захисту прав інтелектуальної власності: 25 заявок на корисні моделі, 6 заявок на реєстрацію авторського права на твір.

Чисельність винахідників та авторів комп'ютерних програм, згідно з поданими заявками до Державного департаменту інтелектуальної власності становить 57 осіб.

Університет отримав 35 охоронних документів у галузі металургії, обробки металів тиском, авіадвигунобудування, радіотехніки, фізики, електроенергетики, інформаційних та комунікаційних технологій, у т.ч. 30 патентів України на корисну модель та 5 свідоцтв про реєстрацію авторського права на комп'ютерні програми.

Науковцями університету особисто через підприємства і організації Запорізького регіону отримано 10 патентів України на корисні моделі.

З 31 заявки на отримання охоронних документів 7 були створені при виконанні держбюджетних робіт, інші – при виконанні кафедрального держбюджету.

За результатами виконання робіт за кафедральним бюджетом (друга половина робочого дня викладачів) було подано 19 заявок на корисну модель та 5 заявок на реєстрацію авторських прав і отримано 4 свідоцтва про реєстрацію авторського права на твір та 20 патентів України на корисну модель, у яких розроблені комп'ютерні програми та оригінальні пристрої, способи, матеріали, при використанні яких держава може отримати значний економічний прибуток.

Наприклад, за кафедральним бюджетом 05819 “Розвиток творчих здібностей студентів засобами фізичного виховання та спорту вищих досягнень” розроблено та отримано патент України на стаціонарний тренажер-коректувальник ударної техніки для підготовки спортсменів у різних бойових єдиноборствах, який дозволяє контролювати і вказувати на відхилення ударного імпульсу залежно від положення ударної кінцівки в момент торкання зі снарядом.

За кафедральним бюджетом 01119 “Основні напрями підвищення фізико-механічних властивостей та експлуатаційної надійності ливарних сплавів” були отримано 2 патенти України на корисну модель, на сплави на основі магнію з підвищеною корозійною стійкістю, міцністю і пластичністю, які використовуються для виготовлення деталей приладів, машин і апаратів.

За кафедральним бюджетом 01719 “Розробка методів оптимізації систем електропостачання з напівпровідниковими перетворювачами і ЕТУ” розроблено заявку та отримано патент України на спосіб формування структури радіальної дворівневої електричної мережі, яка може бути використана для побудови,

реконструкції та оптимізації дворівневих радіальних мереж систем електропостачання.

Витрати, пов'язані з охороною прав на об'єкти інтелектуальної власності, становить 8,5 тис. грн.

Патентно-інформаційний відділ здійснював роботу та контролював оплату, пов'язану з охороною прав на об'єкти інтелектуальної власності, оформлення матеріалів відряджень та оплату оргвнесків за участь у конференціях, семінарах, виставках; публікацію статей, доповідей науковців, викладачів, докторантів, аспірантів, магістрів, оформлення та підписання експертних висновків на публікації наукових праць.

Патентним фондом і пересувною бібліотекою патентно-інформаційного відділу користувалися за 2012 рік 1463 читачі (науковців, викладачів, магістрів та студентів), видано 4434 одиниці літератури.

Аналіз діяльності в цьому напрямку свідчить про постійне більш якісне використання наукового потенціалу. Найбільш наочно це демонструє впровадження результатів НДДКР та кількість отриманих охоронних документів.

Проводилася експертиза результатів наукових досліджень (статті, наукові журнали) та освітньої діяльності (підручники та ін.) щодо можливості їх відкритого опублікування, використання, експонування, переданні третім особам і в інформаційні центри, включення до баз даних й інших форм інформації, доступних невизначеному колу осіб.

Проводиться велика консультативна робота. Наприклад, протягом 2012 року було надано більш ніж, як 1600 консультацій працівникам і особам, які навчаються в університеті з питань реалізації особистих немайнових і майнових прав на об'єкти інтелектуальної власності, що їм належать, і пільг, передбачених чинним законодавством, у тому числі прав працівників - винахідників (авторів) при створенні об'єктів інтелектуальної власності, у зв'язку з виконанням трудового договору чи доручення працевластувача.

Стали регулярними практичні семінари з питань інтелектуальної власності. Коло питань на цих семінарах формується залежно від цільової аудиторії, на яку розраховані ці семінари. Одним з найважливіших завдань, на вирішення яких спрямовані ці семінари, є запобігання порушенню майнових прав під час використання інтелектуальної власності, що належать університету, та запобігання порушенню ним аналогічних прав третіх осіб. Ці семінари сприяють навчанню та підвищенню кваліфікації у сфері інтелектуальної власності та комерціалізації реалізації об'єктів інтелектуальної власності працівників університету, а також підвищує рівень знань студентів і аспірантів з цих питань. Зокрема, з 2008 навчального року введено курс для аспірантів другого року навчання, яких стосується питання патентного пошуку, оформлення прав на об'єкти інтелектуальної власності та використання цих об'єктів у науковій та навчальній діяльності.

Здійснюється правове забезпечення договорів на виконання науково-дослідних робіт у частині, що стосується правовідносин у сфері інтелектуальної власності, в тому числі щодо формування умов, прав і обов'язків сторін (правова охорона, використання об'єктів інтелектуальної власності, розподіл прав, забезпечення конфіденційності, виплата винагороди, щодо витрат і доходів тощо).

Однією з важливих дій на шляху комерціалізації об'єктів інтелектуальної власності, права на які належать університету, в Україні та/або в іноземних державах є реклама наукового та інноваційного потенціалу університету в цілому, а також конкретних розробок (технологій) і виробів. Ці дії реалізуються у проведенні різноманітних науково-технічних заходів, а також участь у аналогічних заходах, які проводяться за межами університету. За звітний період на базі університету пройшли такі конференції, у рамках яких були проведені виставки наукових досягнень:

- щорічна науково-практична конференція викладачів, на-

уковців, молодих учених, аспірантів та студентів "Тиждень науки-2012", 09-13 квітня, м. Запоріжжя, ЗНТУ;

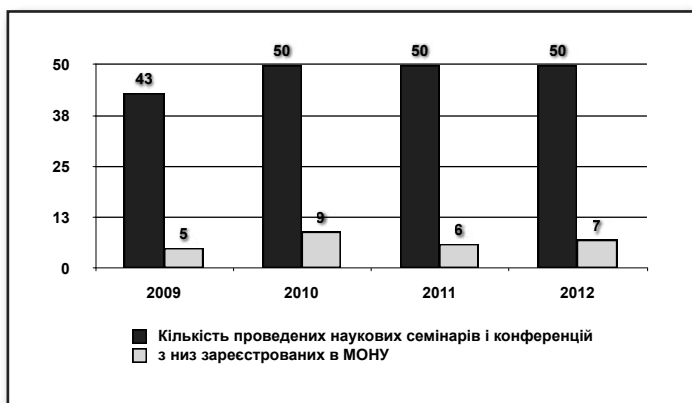
- VI Міжнародна науково-технічна конференція молодих спеціалістів авіадвигунобудівної галузі "Молодь в авіації: нові рішення та передові технології", 22-24 травня, м. Алушта, АР Крим;
- XIII Міжнародна науково-технічна конференція "Неметалеві вкrapлення і гази в ливарних сплавах", 09-12 жовтня, м. Запоріжжя, ЗНТУ;
- VI Міжнародна науково-практична конференція "Сучасні проблеми і досягнення в галузі радіотехніки, телекомунікацій та інформаційних технологій", 19-21 вересня, м. Запоріжжя, ЗНТУ;
- IX Міжнародна науково-технічна конференція "Прогресивні технології життєвого циклу авіаційних двигунів та енергетичних установок", 24-29 вересня, м. Алушта, АР Крим;
- II Міжнародна науково-технічна конференція "Машини і пластична деформація металів", 19-21 листопада, м. Запоріжжя, ЗНТУ;
- III Міжнародна науково-технічна конференція молодих учених і спеціалістів "Титан-2012: виробництво та використання", 04-05 жовтня, м. Запоріжжя;



Університет також узяв участь у 27 наукових та науково-практичних та мистецьких виставках, які було проведено в Україні та за її межами, 5 з яких міжнародні, зокрема:

- III Міжнародна виставка "Сучасні заклади освіти-2012", 1-3 березня, м. Київ.
- виставка у міжнародному салоні "Двигатели – 2012", 17-20 квітня, м. Москва, ГАО ВВЦ (Росія);
- Міжнародна науково-практична виставка "Наука і бізнес – основа розвитку економіки", 11-12 жовтня 2012р., м. Дніпропетровськ;
- Міжнародний мистецький пленер "Хортиця крізь віки", м. Запоріжжя, 21.05.2012;
- Міжнародна виставка камерної акварелі THE SECOND WATERCOLOR BIENNALE Белград, Сербія, Белград, 13.05.2012.

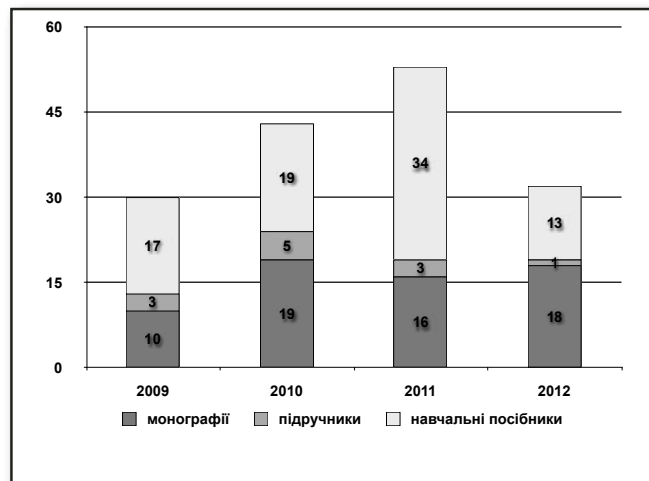
Загальна кількість проведених наукових конференцій та семінарів на базі університету така:



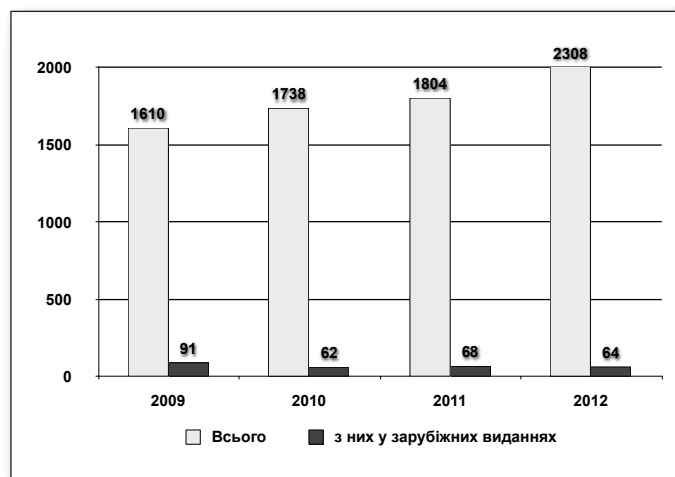
Проведений комплекс заходів свідчить про наявність достатньо високого потенціалу розробок в університеті, а також потребує подальшого продовження.

Одним із важливих показників наукових досягнень є кількість наукових праць, опублікованих ученими університету. Найновітніші результати наукових досліджень втілено в монографіях, підручниках, наукових статтях, виданих в Україні та іноземних країнах. Загальна кількість таких видань має тенденцію до щорічного збільшення.

Навчальні та наукові видання:



Загальна кількість опублікованих статей, у тому числі в зарубіжних виданнях.



Науково-дослідна робота студентів, молодих учених

Протягом багатьох років у Запорізькому національному технічному університеті склалася система організації науково-дослідної роботи студентів, основною метою якої є цілеспрямоване формування у студентів творчих здібностей.

Традиційні форми роботи, такі як конференції, конкурси студентських наукових робіт, олімпіади з предметів та спеціальностей, постійно удосконалюються.



Серед заходів науково-дослідної роботи студентів важливе місце належить олімпіадам з предметів та спеціальностей. Олімпіади дають можливість виявити рівень підготовки фахівців та

дають поштовх до креативного розвитку.

У 2012 році студенти брали участь як у вузівському турі олімпіади, так і у всеукраїнському. 130 студентів ЗНТУ стали переможцями університетської студентської олімпіади. 66 студентів брали участь у II етапі всеукраїнської студентської олімпіади з предметів та спеціальностей. 19 студентів стали переможцями II етапу Всеукраїнської студентської олімпіади з предметів та спеціальностей ("Відновлення та підвищення зносостійкості деталей і конструкцій", "Ливарне виробництво", "Технологія та устаткування зварювання", "Металорізальні верстати та системи", "Організація перевезень і управління на транспорті", "САПР в машинобудуванні" (Інтернет-тур), "Дизайн", "Теоретичні основи електротехніки", "Матеріалознавство",

"Управління персоналом і економіка праці", "Електромеханіка", "Програмування АСМ", "Математика"). Один студент посів II місце на Міжнародній олімпіаді у сфері інформаційних технологій "ІТ-ПЛАНЕТА 2011-2012" (всеукраїнський фінал).



З кожним роком в університеті підвищується рейтинг конкурсу на кращу студентську наукову роботу. За традицією конкурс присвячується роковинам університету. Університетський конкурс, на який було представлено 132 студентські наукові роботи, проводився за 10 номінаціями. Роботи, автори яких стали переможцями університетського конкурсу, будуть відправлені на всеукраїнський конкурс студентських наукових робіт. Позитивно, що студенти докладають багато зусиль, щоб здобути перемогу

на вузівському етапі та стати учасниками всеукраїнського етапу.

На всеукраїнський конкурс студентських наукових робіт у 2012 році було представлено 53 роботи (65 авторів). Лауреатами всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт стали 10 студентів.

Студенти ЗНТУ брали участь у всеукраїнській студентській науково-технічній конференції "Електротехнічні та електромеханічні системи" (I місце за доповідь), у міжнародній студентській науково-практичній конференції "Сучасні наукові парадигми мови, літератури, юридичної лінгвістики та документознавства" (I місце за доповідь), у міжнародному молодіжному форумі "Радиоелектроника и молодёжь в XXI веке", у міжнародній науково-технічній конференції "Електромеханічні системи, методи моделювання та оптимізації", у міжнародній науково-практичній конференції "Сучасні проблеми і досягнення в галузі радіотехніки, телекомунікацій та інформаційних технологій", у міжнародній науково-технічній конференції "Проблеми автоматизованого електропривода. Теорія і практика".

У 2012 р. студенти ЗНТУ брали участь у конкурсі на здобуття премій НАН України для молодих учених (студентів), у конкурсі студентських наукових робіт від ВАТ "МТС", у всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт "Новітній інтелект України", а також у міжнародному конкурсі з українознавства для студентів та молодих учених.

12 робіт студентів ЗНТУ були представлені на конкурс обдарованої молоді, запроваджений Запорізькою обласною державною адміністрацією (за секціями "Економіка", "Технічні науки", "Право", "Краєзнавство", "Обчислювальна техніка та програмування"). Автори 3 робіт (5 студентів) стали лауреатами конкурсу.

су.

Щорічним звітом наукової роботи вважається університетська конференція "Тиждень науки". На засіданнях секцій було заслухано 777 доповідей, у роботі взяли участь 1684 студенти. Значна частина робіт рекомендована для подальшого опрацювання та представлення на конкурсах студентських наукових робіт, конференціях та публікаціях.

Протягом 9 років кафедра загальної мовної підготовки проводить студентську науково-практичну конференцію "Актуальні проблеми фахової мови, професійної комунікації та лінгвокультурології", присвячену Дню української писемності і мови. У 2012 році конференція була проведена у міжвузівському форматі, в конференції взяли активну участь не тільки студенти, а й магістри та аспіранти ВНЗ м. Запоріжжя і регіону. Фундатор конференції - доц. кафедри "Загальна мовна підготовка" Онуфрієнко Г.С. Конференція завжди викликає зацікавленість студентів, які прагнуть глибше пізнати культуру рідної мови, розширити свій світогляд у способах мовної комунікації, придбати вміння наукових дискусій.

Тематика наукових робіт студентів ґрунтовно пов'язана з тематикою госпдоговірної та держбюджетної роботи науковців університету. Окремі аспекти держбюджетної та госпдоговірної тематики розвинуті студентами в курсових, дипломних та магістерських роботах з науковим спрямуванням, а також висвітлені в наукових доповідях на конференціях.

За наказом МОНамолодіспорту три роки проводиться всеукраїнська студентська олімпіада за напрямом "Зварювання". В олімпіаді 2012 року взяли участь 24 студенти з 8 ВНЗ України (у тому числі 3 студенти ЗНТУ). Серед переможців олімпіади - 1 студент ЗНТУ (Диплом I ступеня).

Науково-дослідна робота студентів, як важлива складова процесу підготовки фахівців високої кваліфікації, постійно обговорюється на засіданнях рад факультетів та Вченої ради університету. Ректорат систематично заохочує як наукових керівників НДРС, так і студентів, які наполегливо та результативно займаються науковою роботою.

Діяльність РМУС ЗНТУ протягом 2012 року здійснювалася відповідно до Плану. Члени РМУС залучалися до роботи у складі Конференції трудового колективу, вченої ради та науково-технічної ради ЗНТУ, вчених та науково-технічних рад інститутів і факультетів ЗНТУ на постійній основі.

Підтримувались контакти з Радою молодих учених Харківського національного університету радіоелектроніки, встановлено контакти з Радою молодих учених Запорізького національного університету.

Здійснювалося інформування електронною поштою членів РМУС про проведення конференцій, семінарів, наукових шкіл, а також конкурсів на здобуття грантів.

Підтримувався веб-сайт Ради МУС на сервері ЗНТУ з публікацією на ньому інформації про структуру, склад і діяльність РМУС ЗНТУ.

Серед студентської молоді членами РМУС проводилася агітаційна робота щодо залучення молоді до наукової роботи та подальшого вступу до магістратури та аспірантури.

РМУС сприяла проведенню в ЗНТУ конференцій та семінарів, залучала молодих учених до роботи у складі організаційних комітетів, а також брала участь в організації предметних олімпіад з дисциплін вузівського рівня.

РМУС сприяла проведенню конкурсів наукових робіт і предметних олімпіад серед молодих учених.

За підтримки патентно-інформаційного відділу надавалася допомога молодим ученим у захисті інновацій, зокрема надання консультацій в оформленні патентів і свідоцтв на твори.

Члени Ради МУС ЗНТУ брали активну участь в організації та проведенні щорічної конференції "Тиждень науки".

Співпраця з іншими організаціями та органами влади

Серед заходів, які проводилися ЗНТУ спільно з науковими установами НАН України та національними галузевими академіями наук та іншими організаціями, є спільні науково-дослідні роботи, публікації, обмін інформацією про науково-методичні розробки, участь у різноманітних конференціях, семінарах, а також їх організація, підготовка і захист дисертацій за різною тематикою.



Університет є членом Підійомно-транспортної академії наук України, Транспортної академії наук України, Національної гірничої академії наук України, інститутів АН, АН ВШУ, АІН України.

До рецензування підручників, монографій та навчальних посібників, розроблених вченими університету, були залучені співробітники ІДУ та ІПДІМС Національної академії державного управління при Президенті України, Інституту економіко-правових досліджень НАН України, Інституту економіки промисловості НАН України, Інституту культурології Національної академії мистецтв України. При проведенні університетом наукових семінарів, конференцій співорганізаторами у 2012 році виступали НАНУ, Академія інженерних наук України, Академія наук вищої школи України, Національна металургійна академія України.

У рамках договорів про науково-технічне співробітництво активно проводилися науково-дослідні роботи з Інститутом соціальної та політичної психології НАПН України (м. Київ) та ПІМіц. ім. Г.С.Писаренка НАН України (м. Київ). У рамках господарських договорів проводилися роботи з ДФТІ НАН України ім. А.А. Галкіна (м. Донецьк) та ФМІ ім. Г.В. Карпенка НАН України (м. Львів).

Наукова і науково-технічна діяльність ЗНТУ відіграє важливу роль у процесі переходу економіки Запорізького регіону на інноваційний шлях розвитку. Формування пріоритетних напрямів інноваційної діяльності регіонального рівня здійснюється облдержадміністрацією Запорізької області при активній участі науковців ЗНТУ.



На виконання розпорядження голови ЗОДА від 09.01.2003 № 3 "Про розробку регіональної інноваційної програми" та виконання положень "Програми забезпечення міжнародного та інвестиційного іміджу Запорізької області на 2007-2010 роки" ЗНТУ брав участь у двох інноваційних проєктах ВАТ "Мотор Січ": "Освоєння, підготовка серійного виробництва авіаційних двигунів" і "Розробка, освоєння, підготовка серійного виробництва наземної техніки". У 2012 році роботи в цьому напрямку продовжувалися. ЗНТУ спільно з ПАТ "Мотор Січ" брав участь у цих інноваційних проєктах згідно з середньостроковими пріоритетними напрямками інноваційної діяльності в Запорізькій області, затвердженими Запорізькою обласною радою. У рамках цих проєктів у 2012 році виконувалось 14 госпдоговірних робіт, обсяг фінансування — 1643,3 тис. грн.; з загального фонду держбюджету профінансовано 80,3 тис.грн. на виконання НДР "Забезпечення ефективного використання потенціалу промислового регіону (на прикладі Запорізької області)"



Запорізька обласна рада та Запорізька обласна державна адміністрація виступили співорганізаторами разом з ЗНТУ проведення IX Міжнародної науково-технічної конференції "Прогресивні технології життєвого циклу авіаційних двигунів та енергетичних установок" та II Міжнародної науково-технічної конференції "Машини і пластична деформація металів".

Володимир Сажнев,
начальник НДЧ
Наталія Висоцька,
начальник ПІВ НДЧ

Редактор
Ганна
МИРОВСЬКА

Редакційна колегія: Г.М. Миrowsька – редактор, С.Т. Яримбаш – проректор, К.С. Бондарчук – зав. кафедри загальної мовної підготовки, секретар; М.В. Дедков – декан гуманітарного факультету, Ю.П. Петруша – заст. голови профкому, А.В. Іванченко – голова студентського профкому, С.В. Войтенко, В.О. Рибін, Є.І. Івахненко, В.Г. Савельєв, В.В. Солоха – заступники деканів факультетів. Комп'ютерний набір – Євген Глінкін; комп'ютерна верстка – Олександр Набережний; коректор – Катерина Бондарчук.

«ІНЖЕНЕР-МАШИНОБУДІВНИК»
газета Запорізького національного технічного університету
Засновник і видавець – ректорат ЗНТУ
Адреса редакції:
69063, Запоріжжя, вул. Жуковського, 64
Телефони: 769-84-68, внутрішній – 4-68



Свідоцтво про державну реєстрацію 33 №84 від 03.03.1994
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК №2394 від 27.12.2005
Тираж 25 прим.
Електронна версія: www.zntu.edu.ua