

Вінницький національний технічний університет представив на засіданні Президії Ради проректорів ЗВО директорів НУ МОНУ свої інноваційні розробки

В рамках засідання Президії Ради проректорів з наукової роботи закладів вищої освіти та директорів наукових установ Міністерства освіти і науки України відбулася виставка інноваційних розробок Вінницького національного технічного університету.



Було представлено більш як 50 інноваційних розробок науковців нашого університету.



Величезну зацікавленість викликав стенд факультету інфокомунікацій, радіоелектроніки та наносистем. Особливо розробки Науково-навчального центру розвитку і підтримки технічного забезпечення Збройних Сил України ВНТУ (директор доц. Леонід Коваль).

Сьогодні низка розробок науковців цього центру вже використовується з зонах бойових дій, а саме розробки безпілотних літальних апаратів, унікальна система старту БПЛА, система підготовки операторів. Слід відзначити величезну роботу проф. Сергія Злепка щодо координації цих розробок. Фінансово проект підтримує Вінницька обласна державна адміністрація та Вінницька міська рада.





Жваве обговорення було у стенда професора Олександра Осадчука, де він представляв розробки своєї наукової школи в області мікро- та нанотехнологій. Дуже перспективною була розробка «Багатоканальний інтелектуальний розпізнавач запахів та їх концентрацій у кабінах авіаційної, космічної та іншої військової техніки». Мікроелектронні інтелектуальні багатоканальні прилади розпізнавання запахів і їхніх

концентрацій призначені для експрес аналізу запахів і визначення їх концентрацій. База даних речовин, які можна визначати становить більше 500 речовин (вибухонебезпечні та отруйні речовини, продукти горіння різних матеріалів, горючо-мастильні речовини, клеї, спирти, мийні засоби, технічні й парфумерні речовини, пліснява, наркотичні засоби).

Також серед розробок цього факультету цікава розробка «Оптоелектронний комплекс для визначення стану периферійного кровообігу» (проф. Сергій Павлов). Оптоелектронний комплекс призначений для визначення порушень мікроциркуляції серцево-судинної системи шляхом реєстрації, обробки та збереження фотоплетізмограм кровоносних судин за допомогою апаратних засобів. Оптичний



метод діагностики мікроциркуляції судин характеризується достатньо широким діапазоном можливостей реєстрації найрізноманітніших фізіологічних функцій тканин, органів і систем організму. Також відмінною рисою параметрів є їхня висока вибірність і точність.



Дуже цікавим був стенд по екологічним дослідженням професора Віталія Мокіна щодо технологій створення систем підтримки прийняття рішень для інтегрованого управління водними ресурсами басейну річки або регіону. Технологія призначена для збирання та консолідації на основі єдиної

інформаційної моделі даних про водні ресурси та водогосподарські об'єкти басейну річки чи іншого регіону (країни, області, району) та створення на її основі для інтегрованого управління водними ресурсами басейну цієї річки/решію. Створення і впровадження таких систем диктується Водною рамковою директивою ЄС, яку зобов'язані імплементувати усі країни ЄС та країни, що підписали Угоду про асоціацію з ЄС.



Факультет машинобудування та транспорту також на високому рівні представив більше десяти інноваційних розробок. Серед яких, гідравлічні вмонтовані приводи призначені для використання в транспортерах сільськогосподарських машин, відвалоутворювачах, мобільних комплексів для ремонту автодоріг, верстатних комплексів з ЧПК з метою підвищення ефективності їх функціонування;

система живлення дизельного двигуна автомобіля зі зміною складу суміші дизельного та біодизельного палив для регулювання складу суміші дизельного та біодизельного палив під час руху автомобіля в залежності від його швидкості, умов руху та завантаження. Також цікавою була розробка - газодинамічний напилувальний пристрій (проф. Савуляк В.І.).

Призначення та сфера застосування цієї розробки: авторемонтні роботи з відновлення втрачених обсягів матеріалу блоків на головках двигунів виготовлених з алюмінію, відновлення поверхонь сталевих деталей машин, створення антикорозійного захисту, здатного працювати в умовах високих температур, створення полімерних покриттів на



керамічних, скляних, сталевих, поверхнях. Технологія наплавлення, яка розроблена на кафедрі технології підвищення зносостійкості ВНТУ, що ґрунтуються на використанні вуглецевих волокнистих матеріалів, дозволяє отримати на сталевих деталях зносостійкі високовуглецеві покриття з високими триботехнічними властивостями. Вона дає можливість значно підвищити термін експлуатації деталей, та спростити технологію нанесення функціональних покриттів. Це в свою чергу знайде широке впровадження у різних галузях промисловості при виготовленні та ремонті деталей машин.

Подібна технологія затребувана в Україні та інших державах. Дуже перспективною розробкою, яку було представлено - програмний комплекс аналізу режимів розподільних електричних мереж 20(6)-0,4 кв, оцінювання втрат електроенергії та розроблення заходів щодо їх зменшення (проф. Петро Лежнюк), який призначений для інформаційної підтримки діяльності технічних підрозділів обласних енергопостачальних компаній у питаннях організації моніторингу технологічних витрат електроенергії та оптимізації



заходів щодо їх зменшення. Комплекс дає можливість аналізувати характерні режими розподільних електромереж (ЕМ) з розосередженими джерелами енергії (РДЕ) та дозволяє спростити розв'язання низки актуальних задач, зокрема: оцінювання енергоефективності ЕМ та визначення їх «слабких місць»; оцінювання впливу РДЕ на ефективність функціонування ЕМ; розроблення типових

заходів щодо зниження втрат електроенергії в ЕМ; вдосконалення інформаційної інфраструктури ЕМ за оптимальним співвідношенням "ціна-якість". Стенд факультету інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії також був представлений на високому рівні, серед розробок «Засоби декодування турбо-кодів у інформаційно-комунікаційних системах» (розробники - проф. Олексій Азаров, доц. Леонід Крупельницький). Система забезпечує потрібну вірогідність передавання на певному рівні сигнал/шум у каналах обміну даними з метою оцінювання ймовірно-енергетичних характеристик з використанням різних методів турбо-декодування. Сьогодні ця розробка є конкурентоздатною із провідними світовими фірмами, які проектують сучасні системи передавання цифрових даних.

Серед представлених інноваційних розробок, були які вирішували проблеми переробки. Серед них «Установка для віброударного фільтрування вологих дисперсних матеріалів», яка забезпечує віброударне фільтрування вологих дисперсних матеріалів, зокрема відходів різних виробництв, а також продуктів переробки, що дозволяє повертати рідинну фазу матеріалу у природу без негативного впливу на неї або повторно використовувати цю фазу на виробництві. Перевантажувальний конвеєр для кондитерської промисловості, який призначений для кондитерських виробництв з виробництва печива та тістечок і слугує для перевантаження сформованих але сирих напівфабрикатів вказаних виробів на конвеєр печі. Розроблений конвеєр забезпечує швидку подачу партії напівфабрикатів шириною до 450 мм і довжиною до 450 мм. Обладнання для зневоднення та ущільнення твердих побутових відходів у сміттєвозі (проф. Йосип Ткаченко), яке відноситься до галузі комунального машинобудування, а саме спеціальних автомобілів (сміттєвозів) для збирання та транспортування твердих побутових відходів. Розроблене обладнання здатне зневоднювати тверді побутові



відходи до відносної вологості в 20%, достатньої для можливості їхнього спалювання в ТЕЦ.



Технічним результатом розробки є зменшення об'єму твердих побутових відходів до 3,4 рази та зменшення їхньої маси до 2 разів, що підлягають перевезенню, безпосередньо в місцях збору, що досягається за рахунок реалізації в гідроприводі зневоднення та ущільнення твердих побутових відходів у сміттєвозі зневоднення твердих побутових відходів кінчним шнеком з можливістю збирання та накопичення видаленої вологи в баку для вологи, оснащеного вентиляем.

Факультетом екологічної безпеки та моніторингу довкілля була представлена піролізна установка для утилізації відходів (проф. Анатолій Ранський). На рівні з такими методами утилізації, як депонування й інсинерація, більш ефективним є піролітичний спосіб утилізації побутових, медичних та промислових відходів. У зв'язку з цим було розроблено піролізну установку, яка дозволяє ефективно для навколишнього середовища утилізувати відходи, з мінімальними економічними і технологічними витратами на утилізацію, а також з подальшим ефективним використанням теплової енергії. Дана продукція може знайти застосування на вітчизняних підприємствах, які в даний момент відходи транспортують і захоронюють на полігонах сміттєзвалищ, медичних закладах та підприємствах комунального господарства.

На високому рівні було представлено стенд факультету комп'ютерних систем і автоматики, серед експонатів - сучасні світлодіодні прожектори (досл. Євген Ходяков), які призначені для локального освітлення промислових об'єктів та робочих місць, приміщень, дорожніх шляхів та тунелів, місцевості, алей, рекламних білбордів, вітрин магазинів та підсвічування будівель. Це в свою чергу знайде широке впровадження у промисловості та житлово-комунальному господарстві, освітніх закладах та наукових установах, транспорті, зв'язку, медицині, банківських установах. А також



було представлено «Лазерна векторна система введення-виведення зображень». В останній час у Європі та світі значно розвивається сучасний напрямок світлової реклами та відтворення графічної інформації за допомогою лазерних технологій і новітніх систем відображення інформації з високими показниками яскравості та направленості та ефектності. Це напрям є новітнім в рекламній сфері та сфері візуалізації, а подібні системи знаходять застосування в сучасній рекламі, створення інтер'єру, арт-проектах, технічному світловому супроводі масових подій та заходів в складі сучасних будівельних конструкцій.

Зацікавленість заступника Міністра Максима Стріхи викликали стенди щодо патентної роботи університету та наукової продукції науково-технічної бібліотеки ВНТУ. Протягом 2018 року ВНТУ надіслано 110 заявок на видачу патенту, отримано 145 патентів, з них 61 зі студентами, отримано 17 свідоцтва про державну реєстрацію авторського права на службовий твір. Патент авторів Юрія Буреннікова, Леоніда Козлова, Сергія Репінського «Variable pump control systems» отримав золоту медаль на міжнародній виставці винаходів «EuroInvent» (м Ясси, Румунія). За останні п'ять років науковцями університету видано біль як 200 монографій.