

**Міністерство освіти і науки України**

ПОГОДЖЕНО

Директорат науки

Міністерства освіти і науки України

Генеральний директор директорату науки

Д. В. Чеберкус

" \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2019 року

ЗАТВЕРДЖЕНО

Тернопільський національний

технічний університет імені Івана

Пулюя

П.В. Ясній

" \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2019 року

**УТОЧНЕНИЙ ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН**

наукових досліджень та розробок, які виконує

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

за рахунок коштів державного бюджету у 2019 році

(підстава: Наказ МОН України від 19 квітня 2019 року № 527)

№ з/п	Назва НДДКР Номер держреєстрації Категорія роботи ПІБ наукового керівника, науковий ступінь	Підстава до виконання - дата, № документу	Терміни виконання	Обсяг фінансування на поточний рік, тис.грн.	Очікувані результати в поточному році	Наукові секції за фаховими напрямами
1	2	3	4	5	6	7
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 Найважливіші фундаментальні проблеми фізико-математичних і технічних наук						
1.	Високопродуктивні суперкомп'ютерні технології ідентифікації нейро-біо- та нанопористих систем з когнітивними і зворотніми зв'язками  № держреєстрації: 0119U001324  Фундаментальна робота  Петрик Михайло Романович, проф., д-р техн. наук	05.02.2019 № 129  31.01.2019 № 96	2019 2021	200,000	Гібридна модель нейро-біо-системи, що описує на основі поширення хвильового сигналу стан і поведінку Т-об'єктів, саме посегментний опис 3D-елементів траєкторій аномальних неврологічних рухів досліджуваної частини Т-об'єкта. нові наукоємні моделі нанопористих CPSS, що враховують комплекс лімітуючих фізичних чинників та механізмів зворотніх впливів і наноджерел в розгалуженій мережі нанопор  Високошвидкісні аналітичні розв'язки обидвох класів feedback-моделей на основі розвитку підходів розпаралелювання обчислень, схеми лінеаризації включаючи адаптивні матриці (відклику) для визнаення параметрів станів від дії feedback-взаємодій (груп нейро-об'єктів та наноджерел.	Інформатика та кібернетика

1	2	3	4	5	6	7
					Гібридна спектральна функція АНР та системи ортогональних базових функцій та спектральних значень отримання інтегрального векторного розв'язку моделі;	
2.	<p>Методологія оцінювання довговічності і продовження ресурсу елементів авіаційних конструкцій з експлуатаційними пошкодженнями біля кріпильних отворів</p> <p>№ держреєстрації: 0118U003479</p> <p>Фундаментальна робота</p> <p>Ясній Петро Володимирович, проф., д-р техн. наук</p>	<p>25.01.2018 № 64</p> <p>24.01.2018 № 63</p>	2018 2020	532,900	<p>Експериментальні залежності швидкості росту втомних тріщин в алюмінієвому сплаві за сталої та змінної амплітуди навантаження від параметрів механіки руйнування.</p> <p>Експериментальні залежності швидкості росту втомних тріщин після дорнування алюмінієвих пластин з експлуатаційними пошкодженнями в околі кріпильних отворів на за сталої та змінної амплітуди навантаження від параметрів механіки руйнування. Розподіл напружень в пластині з отвором під час та після дорнування із різним натягом. Коефіцієнти інтенсивності напружень за одновісного розтягу пластини з тріщиною біля отвору з урахуванням залишкових напружень від дорнування.</p>	Механіка
3.	<p>Розроблення методів прогнозування довговічності сплавів з ефектом пам'яті форми за змінної амплітуди навантаження</p> <p>№ держреєстрації: 0117U002244</p> <p>Фундаментальна робота</p> <p>Ясній Володимир Петрович, без звання, канд. техн. наук</p>	<p>10.02.2017 № 199</p> <p>10.02.2017 № 198</p>	2017 2019	340,452	<p>Моделі і критерії втомного руйнування СПФ на стадії зародження і поширення тріщини за сталої і змінної амплітуди навантаження.</p> <p>Методики прогнозування довговічності СПФ за сталої і змінної амплітуди навантаження.</p> <p>Методика прогнозування довговічності, в якій буде врахована змінна амплітуда навантаження, яка має місце під час експлуатації багатьох елементів конструкцій із СПФ та неоднорідність структури, розкид характеристик механічних властивостей, втомної довговічності і циклічної тріщиностійкості за сталоамплітудного навантаження з використанням ймовірнісно-статистичних підходів. Основні закономірності впливу асиметрії циклу та змінної амплітуди навантаження на довговічність і залишкову довговічність СПФ будуть використані для моделювання зародження і поширення втомних тріщин за змінної амплітуди навантаження.</p>	Механіка
Фундаментальні проблеми сучасного матеріалознавства						
4.	<p>Розробка нового методу технічного діагностування стану зварних швів магістральних газопроводів на основі</p>	<p>10.02.2017 № 199</p> <p>10.02.2017</p>	2017 2019	215,600	<p>Мікромеханізми поширення тріщин в різних зонах зразка. Буде визначено зону витягування зразків при старті тріщини та використано її як додатковий параметр оцінювання стану</p>	Механіка

1	2	3	4	5	6	7
	статистичного аналізу їх структурної неоднорідності  № держреєстрації: 0117U002245  Фундаментальна робота  Окіпний Ігор Богданович , доц., канд. техн. наук	№ 198			основного металу та металу зварного шва. Практичні рекомендації з оцінювання стану матеріалів зварних швів магістральних газопроводів як натурних конструкцій.	
Фундаментальні проблеми наук про життя та розвиток біотехнологій						
5.	Виділення та ідентифікація попередників біологічно активних пептидів з протеїнів молока  № держреєстрації: 0117U002243  Фундаментальна робота  Юкало Володимир Глібович, проф., д-р біолог. наук	10.02.2017 № 199  10.02.2017 № 198	2017 2019	200,000	Методика препаративного електрофорезу протеїнів сироватки молока Препарат попередників біологічно активних пептидів з антигіпертензивною дією Препарат попередників біологічно активних пептидів з бактерицидною дією Загальна схема фракціонування і очищення попередників біологічно активних пептидів з протеїнів молока	Наукові проблеми харчових технологій та промислової біотехнології
Інформаційні та комунікаційні технології Нові апаратні рішення для перспективних засобів обчислювальної техніки, інформаційних та комунікаційних технологій						
6.	Дослідження когнітивних властивостей однорідних обчислювальних середовищ та їх синтез у високопродуктивні інформаційні технології комп'ютерного зору.  № держреєстрації: 0117U002242  Фундаментальна робота  Стрембіцький Михайло Олексійович, без звання, канд. техн. наук	10.02.2017 № 199  10.02.2017 № 198	2017 2019	200,000	Теорія образного мислення, що включає синтез різнотипних даних. Теоретична концепція образної алгебри для різнотипних даних. Реалізація системи розпізнавання та класифікації образів із використання штучної нейронної мережі та бази правил нечіткої логіки. Метод навчання нейро-нечіткої мережі для заданої послідовності динамічних образів. Метод побудови бази правил для навчання фазі-контролера при розпізнаванні зашумлених повноколірних зображень. Метод синтезу однорідних елементів з пороговою функцією активації, коли кількість входів цих елементів є великим числом. Метод синтезу багатозначних нейронних архітектур відносно системи характерів груп, на яких задано дискретні функції, що призведе до збільшення числа функцій, які можуть бути реалізовані одним нейронним елементом. Реалізація роботехнічною системи на основі нечіткої логіки і алгоритму Мандмані та ANFIS моделі.	Інформатика та кібернетика

1	2	3	4	5	6	7
Нові речовини і матеріали						
Створення та застосування технологій отримання, зварювання, з'єднання, діагностики та оброблення конструкційних, функціональних і композиційних матеріалів						
7.	Створення нового покоління методів фрактодіагностування матеріалів і конструкцій на основі використання нейронних мереж  № держреєстрації: 0119U001323  Фундаментальна робота  Марущак Павло Орестович, проф., д-р техн. наук	05.02.2019 № 129  31.01.2019 № 96	2019 2021	588,000	Метод для виявлення на фрактографічних зображеннях ямок в'язкого відриву, який оснований на використанні згорткової нейронної мережі, з високою достовірністю ідентифікування об'єктів. Сучасні системи фрактодіагностування, які ґрунтуються на математичних моделях виходячи із фізичних передумов опису досліджуваного процесу деформування, або руйнування. Алгоритми для розпізнавання на зображеннях поверхні зламу ямок відриву та обчислення їх геометричних параметрів. Для виділення на зображенні ямок відриву вони передбачають застосування до початкових зображень ряду перетворень, зокрема: фільтрування, адаптивне граничне перетворення. Підхід ґрунтується на застосуванні методів штучного інтелекту, зокрема нейронних мереж на основі використання класифікаторів та алгоритмів: AdaBoost, MLP (багатошаровий перцептрон), Bagging, ExtraTrees, GradientBoosting, RandomForest, KNeighbors, SVC. Досяжна точність оцінювання діагностованих параметрів ямок в'язкого відриву до 98 %.	Механіка
Рациональне природокористування						
Перспективні технології агропромислового комплексу та переробної промисловості						
8.	Розробка методів прогнозування довговічності та оцінки технічного стану металоконструкцій машин для внесення добрив  № держреєстрації: 0118U003480  Прикладна робота  Попович Павло Васильович, доц., д-р техн. наук	25.01.2018 № 64  24.01.2018 № 63	2018 2019	316,000	Методика визначення ресурсу причіпних розкидачів добрив за умов їх експлуатації. Методики комплексної розрахунково-експериментальної оцінки ресурсу несучих систем причіпних машин для внесення добрив з урахуванням агресивно - експлуатаційних факторів.	Машинобудування
Технічне і технологічне оновлення та розвиток агропромислового комплексу; органічне виробництво і продовольча безпека						
9.	Розробка та комплексне	10.10.2017	2017	235,499	Залежності для визначення впливу	Технічне і

1	2	3	4	5	6	7
	дослідження синтезованих транспортно-технологічних механізмів автоматизованих виробничих систем  № держреєстрації: 0117U003998  Наукова робота  Ляшук Олег Леонтійович, доц., д-р техн. наук	№ 1366  03.10.2017 № 1333	2019		технологічних параметрів процесу транспортування на дальність транспортування сипких матеріалів в трубчастому скребковому конвеєрі. Стенд для визначення оптимальної щільності сипкого матеріалу в транспортному рукаві Стенд для дослідження характеристик трубчастого скребково-ланцюгового транспортера з бочкоподібними скребками для транспортування матеріалів сільськогосподарського призначення. Інженерна методика проектування трубчастого скребково-ланцюгового транспортера і техніко-економічного обґрунтування.	технологічне оновлення та розвиток агропромислового комплексу; органічне виробництво і продовольча безпека

Всього обсяг фінансування за тематичним планом на 2019 рік: 2 276,952(Ф) + 316,000(П) + 0,000(Р) + 235,499(НР) + 0,000(НТР) = 2 828,451 тис.грн.

**Проректор з наукової роботи**

**Р.М. Рогатинський**