

## НАУКОВА ДІЯЛЬНІСТЬ КАФЕДРИ ТМ І РМ

Пріоритетними науковими напрямками, за якими на кафедрі проводяться дослідження, традиційно є:

– проблеми функціональної стабільності автомобілів і тракторів – керівник: д-р. техн. наук, проф. Подригало М.А.; за результатами досліджень за цим напрямком опубліковано кілька монографій та захищено близько двадцяти кандидатських дисертацій та шість докторських;

– забезпечення надійності автотранспортних конструкцій і двигунів в проектуванні, виробництві і експлуатації – керівники: д-р. техн. наук, професор Полянський О.С., д-р. техн. наук, доц. Дубінін Є.О.; для проведення досліджень на кафедрі свого часу було створено лабораторію надійності автомобілів і двигунів. На цей час за цим напрямком захищено близько п'яти кандидатських та дві докторські дисертації;

– підвищення конструкційної міцності виробів, дискретні зміцнюючі технології та метрологічне забезпечення технологічного моніторингу якості продукції – керівники: д-р. техн. наук, проф. Дяченко С.С., канд. техн. наук, професор Савченков Б.В., канд. техн. наук, доц. Цибульський В.А.; проводяться дослідження впливу різних методів поверхневої обробки на конструкційну міцність матеріалів. За результатами досліджень підготовлено і захищено три кандидатські дисертації;

– оптимізація технологічної підготовки ремонтного виробництва в САПР ТП – керівник канд. техн. наук, проф. Дудукалов Ю.В. Виконуються розробки алгоритмів та моделей автоматизованого проектування ремонтної документації, проводяться дослідження і ведеться підготовка наукових кадрів. За цим напрямком захищено одну кандидатську дисертацію і найближчим часом буде захищатись докторська дисертація.

## ПРИКЛАДНІ ДЕРЖБЮДЖЕТНІ РОБОТИ

**Назва НДР:** Енергозберігаючі маловитратні технології створення та ремонту гібридних транспортних засобів різного призначення.

**Керівник НДР:** д.т.н., проф. М.А. Подригало.

**Обсяг коштів, виділених на виконання НДР кафедрі ТМ і РМ (01.01.2019 – 31.12.2020):** 445,2 тис. грн.

**Обсяг коштів, виділених на виконання НДР кафедрі ТМ і РМ на 2019 рік:** 222,6 тис. грн.

**Науковий результат, що одержано спільно з кафедрами фізики та автомобільної електроніки.** Наукова новизна результатів науково-технічної (експериментальної) розробки в порівнянні з відомими аналогами у світовій науці полягає в тому, що гібридний транспортний засіб, що розробляється, має принципово нові функціональні можливості, а також використання явища «резонансу напруг» у пристроях, що є базовими складовими ефективних джерел енергії для ремонтних пристроїв та у транспортних засобах різного призначення.

Ці можливості пов'язані з використанням тягової акумуляторної батареї як накопичувача енергії великої ємності під час стоянки транспортного засобу для різноманітних потреб, що пов'язані з підключенням споживачів електричної енергії як цивільного, так і військового призначення. При проектуванні нових технологічних інструментів ремонту автомобільного транспорту в фізику їх дії вкладені нові принципи збудження сил, що діють на об'єкти обробки, а саме використання закону Ампера, за яким збудження індукованих струмів одного напрямку дозволяє притягати задану ділянку об'єкта до інструмента, та значно збільшити їх ефективність за рахунок варіювання електрофізичних і геометричних параметрів інструмента.

Наукова новизна проекту базується на концепції створення екологічно чистих транспортних засобів та використанні нових методів розв'язання прикладної задачі через застосування нових оригінальних ідей, які захищені патентами та опубліковані у монографіях та наукових публікаціях авторів проекту.

**Значимість та практичне застосування, що запропоновано спільно з кафедрами фізики та автомобільної електроніки.** Практична цінність результатів дослідження полягає у створенні системи перетворення постійної напруги акумуляторної батареї у стандартну напругу 220 В, 50 Гц для живлення зовнішнього електрообладнання, інструменту, тощо. Проведено удосконалення системи контролю зарядом тягових літій-іонних акумуляторних батарей з блоком балансування напруги по елементах.

Вдосконалення інструментів безальтернативних електромагнітних технологій ремонту сталевих та алюмінієвих елементів конструкцій автотранспорту (індукторні системи з екраном, що притягає) полягає в розширенні номенклатури металів з різними електрофізичними властивостями, що використовуються у сучасному автомобілебудуванні і деформування яких може бути здійснене за допомогою магнітно-імпульсного притягання заданих ділянок елементів, що ремонтуються.