

Таланчук<sup>1</sup> П.М. д.т.н., проф., Струтинський<sup>1</sup> В. Б. д.т.н., проф.

1 - Відкритий міжнародний університет розвитку людини «Україна», президент Академії інженерних наук України, м. Київ, Україна

2 – Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», м. Київ, Україна

## УЧАСТЬ АКАДЕМІЇ ІНЖЕНЕРНИХ НАУК УКРАЇНИ В МІЖНАРОДНІЙ АТЕСТАЦІЇ ФАХІВЦІВ ІНЖЕНЕРНОЇ ГАЛУЗІ

Академія інженерних наук України існує з 1991 року як громадська самоврядна організація. Вона об'єднує понад 300 учених, конструкторів, організаторів виробництва, представників вищої школи та інших провідних спеціалістів різних галузей економіки України. У її складі 42 зарубіжних учених із 11 країн. Президентом АІНУ є П.М.Таланчук.

В Академії інженерних наук відповідно до Статуту є два види членства - колективне та індивідуальне. До індивідуальних членів входять вчені, спеціалісти практики, інженери, конструктори і технологи, організатори виробництва, менеджери, які збагатили науку та інженерну практику своїми працями, конкурентоспроможними розробками сучасних виробів і технологій.

Колективними членами обираються колективи підприємств установ, навчальних закладів, фірм, корпорацій чи банків, які визнають Статут АІН України та своєю діяльністю сприяють успішному вирішенню завдань, що стоять перед Академією.

Нині в Академії інженерних наук існує 19 відділень, які охоплюють широкий спектр науково-виробничого комплексу України.

А саме: відділення машинобудування і прогресивних технологій; відділення металургії і матеріалознавства; відділення приладобудування; відділення інформатики та обчислювальної техніки; відділення радіоелектроніки та засобів зв'язку; відділення інженерної екології; відділення технологій легкої промисловості; відділення агропромислового інжинірингу; відділення морської техніки і морських технологій; відділення будівництва; відділення спеціальної техніки; відділення інженерної освіти; відділення економіки та фінансування інженерної діяльності; відділення інженерних проблем гірничої справи

Основними завданнями АІН України є розвиток інженерно-технічного потенціалу України, підготовка необхідних кадрів, сприяння постачанню промислових галузей ефективними новітніми технологіями, комерціалізація результатів наукових досліджень, що виконані ученими Академії, та ряд інших.

Академія входить до Світової спілки академій інженерних і технологічних наук-caets (International Council of Academies of Engineering and Technological Sciences), яка об'єднує 27 Академій країн світу.

В даний час Академія є учасником Державного проекту «Євроінженер» (EURING, Engineering Card, FEANI INDEX) яку реалізує федерація FEANI (European Federation of National Engineering Associations).

Будучи однією з найвпливовіших технічних організацій Європи, FEANI заснувала почесне звання «Євроінженер». Претенденти на отримання цього звання повинні мати якісну інженерну освіту, багаторічний досвід інженерних досліджень, аналізу та проектування, а також дотримуватися професійної етики.

Відбір претендентів проводиться в дві стадії: спочатку на національному рівні, потім професійні якості претендента перевіряє Європейський Моніторинговий комітет.

Інженери, що мають ING отримують відповідний диплом і вносяться в FEANI реєстрацію, яка зберігається в Брюсселі. В даний час спілка наукових та інженерних об'єднань України спільно з Академією інженерних наук України здійснює реалізацію програми «Євроінженер».

**УДК 621.363:621.313**

**Галецький О.С.**, к.т.н., ст. викладач

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», м. Київ, Україна

## **ДО ПИТАННЯ ЗАСТОСУВАННЯ СИСТЕМИ РЕКУПЕРАЦІЇ ПНЕВМАТИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ У ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ**

На сьогоднішній день заощадження ресурсів та розробка машин і механізмів з високою енергоефективністю є одним з основних напрямків розвитку світового машинобудування. Зниження металоємності, застосування різних систем для накопичення енергії, що як правило перетворюється у тепло, з подальшим використанням накопиченої енергії для корисної роботи, підвищення коефіцієнту корисної дії ланки або машини в цілому. Комплекс таких заходів дозволяє суттєво скоротити витрати на виробництво машини і підвищити її енергоефективність [1, 2]. Що стосується покращення енергоефективності вже існуючих машин одним з варіантів є застосування систем рекуперативного гальмування з подальшим використанням накопиченої енергії для живлення допоміжних механізмів чи початку руху машини [3].

Сьогодні, в світі, рекуперативне гальмування широко застосовується на електровозах та електропоїздах. Суть процесу рекуперативного гальмування полягає в тому, що вироблена електрична енергія повертається в контактну мережу і далі може бути використана, наприклад, для живлення іншого електровозу, що розпочинає свій рух. Це дозволяє в умовах руху з частими зупинками заощаджувати значну кількість енергії [4].

Нажаль, в Україні, досить мала кількість електровозів обладнана системою рекуперативного гальмування. В основному, рекуперативним гальмуванням оснащуються електровози постійного струму, це пояснюється простотою перемикання тягових двигунів в режим генератора. На електровозах змінного струму встановлення даного виду гальмування є проблематичним, оскільки перетворення постійного електричного струму в змінний є досить складним процесом і потребує застосування досить дорогих систем, які встановлюються на електровозах, та додаткової модернізації вузлів трансформаторних підстанцій [5].

Одним з поширених електровозів, в Україні, для здійснення пасажирських перевезень є EP9 та його модифікації. Такі електровози здійснюють міжміські та регіональні перевезення з частими зупинками на станціях. Так, наприклад, компресор, що застосовується для живлення пневматичної мережі та системи гальм, на прогонах між станціями вмикається один раз в середньому на 80 секунд, кількість станцій на маршруті середньої довжини близько 40. При гальмуванні застосовується механізм з фрикційними колодками, реостатне гальмування або їх поєднання. Загалом час зношення фрикційних накладок на колодках гальм, до стану їх заміни, становить 7-10 днів. Таким чином тільки собівартість утримання гальм в робочому стані (заміна одних лише гальмівних колодок) на 30 днів складає від 60 до 100 тис. грн. Зниження витрат на обслуговування гальмівної системи можливе при застосуванні системи рекуперативного гальмування високої ефективності.

Одним з варіантів рішення проблеми складності реалізації системи рекуперативного гальмування електровоза шляхом переведення тягових двигунів у режим генератора є застосування окремого модуля рекуперативного гальмування. Така компоновка забезпечить