

УДК 623.313

**Шинкаренко В.Ф.,** докт. техн. наук, професор  
**Шиманська А.А.,** канд. техн. наук, доцент  
**Красовський П.О.,** аспірант

Національний технічний університет України «КПІ ім. І. Сікорського», м. Київ,  
[ntuukafem@ukr.net](mailto:ntuukafem@ukr.net)

## **ПРИНЦИПИ ТАКСОНОМІЇ ГІБРИДНИХ ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНИХ ОБ'ЄКТІВ**

Проблема визначення і упорядкування класів і об'єктів належить до однієї з самих складних і ключових завдань науки. Постановка і розв'язання таких завдань відноситься до прерогативи систематики – науки про природні принципи упорядкування інформації стосовно різноманітності відповідних об'єктів (класів), що еволюціонують. Наявність систематики розглядається як свідчення наукової зрілості відповідної галузі знань.

Результатами досліджень встановлено, що в генетично організованих системах (ГОС) функцію системної основи для розробки таксономії систематики виконують природні класифікації генетичного типу. Принципова відмінність природних класифікацій від штучних полягає в тому, що вони одночасно виступають формою подання закону природи. Функцію системного упорядкованого носія елементного базису в ГОС виконують генетичні класифікації, які становлять фундаментальну основу для побудови систематики.

Основним розділом систематики є таксономія, яку називають граматикою систематики. Таксономія (від др.-грец. τάξις – лад, порядок і νόμος – закон) є вчення про принципи і практику класифікації та систематизації складно організованих та ієрархічно співвідносних систем. Термін «таксономія» вперше (1813 р.) ввів в науку ботанік Огюстен Декандоль, один з творців природної класифікації рослин. Пізніше цей термін набув міждисциплінарного значення в загальній теорії класифікації та систематизації складних систем в різних галузях знань.

Відкриття і системний аналіз інваріантних властивостей генетичної класифікації (ГК) первинних джерел електромагнітного поля [1], яка належить до категорії природних, кардинально змінили традиційні уявлення і існуючі стереотипи щодо структурної організації складних систем і принципів побудови їх систематики. Результатами досліджень встановлено, що систематика є невід'ємною складовою ГОС, а структурно-інформаційний базис ГК виконує функцію глобальної генетичної програми електромагнітних систем. Основні таксономічні категорії систематики Роди і Види визначаються структурою малих періодів і місцеположенням первинних джерел поля (електромагнітних хромосом). Інформація стосовно родової і видової приналежності довільного електромеханічного об'єкта (ЕМ-об'єкта) має статус генетичної і відтворюється в структурі його генетичного коду. Періодична структура предметної області ГК відповідає критеріям цілісності і системності, а структурна різноманітність ЕМ-об'єктів-нащадків виконує роль фізичних носіїв генетичної інформації стосовно їх приналежності до відповідних Видів і Родів [1,2].

Відкриття закону гібридизації і визначення механізмів структуроутворення гібридних ЕМ-структур відкрило можливість розробки їх генетичної систематики. Допустимі законом гібридних ЕМ-структури визначаються загальносистемними принципами комбінаторного схрещування електромагнітних хромосом. Закон встановлює, що при схрещуванні двох довільних електромагнітних хромосом, генетичні коди яких відрізняються складовими генетичної інформації, утворюється один з семи допустимих варіантів гібридних хромосом першого покоління з генотиповим співвідношенням 3:3:1, які виконують функцію породжувальних для відповідних 7 класів гібридних ЕМ-об'єктів-нащадків: трьох класів моногібридів, трьох класів об'єктів дигібридного типу і одного класу полігібридів.

За видом складових генетичної інформації, що підлягають схрещуванню, закон

гібридації визначає наступні 7 класів гібридних ЕМ-структур: геометричних ( $G$ ), електромагнітних ( $E$ ), топологічних ( $T$ ), геометрично-топологічних ( $GT$ ), геометрично-електромагнітних ( $GE$ ), електромагнітно-топологічних ( $ET$ ) та полігібридних ( $GTE$ ).

Невід’ємною властивістю генетичної систематики є її прогностична функція. Для довільного функціонального або таксономічного класу ЕМ-об’єктів існує детермінований інформаційний взаємозв’язок між кінцевою множиною генетично допустимих законом Видів  $S_G$  і кількістю Видів, які історично виникли в процесі еволюції  $S_F$ . Генетично допустимий склад Видів визначається за результатами генетичного аналізу макрогенетичних програм [3]. За умови наявності інформації стосовно історично задіяних Видів  $S_H$ , можна визначити кількісний склад і генетичну інформацію неявних Видів  $S_F$ , які ще відсутні на даний час еволюції і становлять результат генетичного передбачення:

$$S_F \approx (S_G - S_H) \quad (1)$$

Достовірність визначених принципів таксономії генетичної систематики гібридних класів ЕМ-об’єктів та їх відповідність реальним процесам технічної еволюції об’єктів електромеханіки підтверджена результатами постановки геномно-історичних та геномно-прогностичних еволюційних експериментів (табл. 1).

Таблиця 1 – Результати генетичного і таксономічного аналізу гібридних ЕМ-об’єктів, виявлених за даними еволюційних експериментів (фрагмент бази даних)

Клас гібридних ЕМ-об’єктів	Таксономічний статус гібридних об’єктів в технічній еволюції ЕМПЕ		
	Родова приналежність батьківських хромосом	Генетичний код гібридного Виду	Структурний представник (приклад)
<b>Моногібриди</b>			
Геометричні (просторові) $G$	Міжродові (CL, TP)	$(CL \times TP)0.2y$	
Електромагнітні $E$	Внутрішньородові (PL)	$PL(2.2 \times 2.0)x$	
Топологічні (двійникові) $T$	Внутрішньородові (CL)	$CL2.2(y \times x)$	
<b>Дигібриди</b>			
Геометрично-електромагнітні $GE$	Міжродові (TP, CL)	$(TP0.0 \times CL0.2)y$	
Електромагнітно-топологічні $ET$	Внутрішньородові (CL)	$CL(0.2y \times 2.0x)$	
Геометрично-топологічні $GT$	Міжродові (CL, PL)	$2.2(2CLy \times PLx)$	
<b>Полігібриди</b>			
Полігібриди $GTE$	Міжродові, генетично віддалені (CL, SF)	$(CL0.2y) \times (SF2.0x)$	

#### Список посилань

1. Шинкаренко В. Ф. Основи теорії еволюції електромеханічних систем / В.Ф. Шинкаренко – К.: Наукова думка, 2002. – 288 с.
2. Августинович А.А. Теоретичні засади створення генетичної систематики електричних машин: автореф. дис. канд. техн. наук: 05.09.01 / Августинович Анна Анатоліївна; НАН України, Інститут електродинаміки. – К., 2008. – 20 с.
3. Шинкаренко, В.Ф. Результаты расшифровки и анализа макрогенетических программ гибридных электромеханических объектов / В.Ф. Шинкаренко, Ю.В. Гайдаенко // Электротехнические и компьютерные системы. – 2014. – № 14. – С. 28 – 38.