

БІОНІЧНИЙ ПІДХІД В СТВОРЕННІ ПЕРСПЕКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ОТРИМАННЯ ХІМІЧНИХ ВОЛОКОН КАБЕЛЬ-ТРОСІВ БУКСИРУВАННЯ КОЛІСНО-ГУСЕНІЧНИХ МАШИН

Ісаков О.В.¹, Макогон О.А.¹, Омельчук О. В.¹, Лисенко В.О.¹, Птахіна І.І.²

*¹Військовий інститут танкових військ Національного технічного
університету “Харківський політехнічний інститут”, м. Харків*

*²Харківський національний технічний університет сільського господарства
імені Петра Василенка, м. Харків*

Сьогодні біоніка виділена в самостійну галузь наукового знання, і може бути джерелом вирішення сучасних проблем в плані застосування її ідей інтересах як цивільного так і військового інженірінгу.

Парадигма біоміетрії, що зародилася в останні два десятиліття, характеризується трансляцією біологічного впливу як потужного інструменту пошуку нових технічних рішень.

На думку авторів, системне використання біонічних принципів дозволить вирішувати найскладніші військово-інженерні завдання на основі моделювання структури та життєдіяльності біологічних організмів.

Задача підвищення міцності буксирних тросів залишається сьогодні актуальною, оскільки динамічне і статичне навантаження накладає жорсткі вимоги щодо вибору його довжини і матеріалу.

У доповіді показано, що дослідження фізико-хімічних особливостей формовання природних фіброінових ниток стане у нагоді при створенні перспективних технологій отримання хімічних волокон кабель-тросів, надаючи останнім високу міцність та еластичність при легкій вазі та малій щільності.

В даний час технічна біоніка знаходиться тільки в зародковій стадії, однак даний напрямок дослідження є досить перспективним і тому потребує подальшого розвитку. Крім використання методів аналогічних утворення фіброінових волокон в природі, можна вважати, що в майбутньому принципи біоміетрики можуть бути використані для отримання регулярних полімерів або блок-сополімерів, з яких можна буде отримувати орієнтовані матеріали з використанням принципу регулювання структури і властивостей на стадії матричного синтезу.

Література:

1. Klare H. Geschichte der Chemiefaserforschung. Berlin. Akademie-Ferlag. 1985. 423 S.
2. Фройде М. Животные строят. Пер. с немецк. Под ред. А. А. Захарова. М: Мир. 1986. 216 с. Freude M. Tiere Bauen. Leipzig: Urania – Verlag. 1982.
3. Bhushan B. (2009). Biomimetics: lessons from nature—an overview. *Philos. Trans Roy Soc. A Math Phys. Eng. Sci.*, 367(1893), pp. 1445–1486.
4. Han Chang et al. *J. of Appl. Polym. Sci.* 2002. V. 86. P. 1817-1821.