

**«RED DRAGON NANOARMOR» – ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ПРОЕКТ  
СОЗДАНИЯ НАНОКОМПОЗИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ  
ДЛЯ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ БРОНЕЗАЩИТЫ**

*Чернобай Д.В.*

*Белорусский национальный технический университет*

**Abstract:** *the possibility of using Chinese raw materials (pellets) made using the LFT-G technology in the production of promising high-impact nanocomposite materials (nano-armor and substrates for it) is considered.*

**Keywords:** *LFT-G technology, nanocomposites, POLYADAMANTIUM.*

Созданием т.н. легкой и сверхпрочной «наноброни» занимается авторский НИОКР-стартап-проект «POLYADAMANTIUM», принявший участие в IX Международной выставке вооружения и военной техники MILEX-2019 и в Республиканском конкурсе инновационных проектов 2019, а в 2021-м году и в подготовке к конкурсу текущего года. Его направление «RED DRAGON NANOARMOR» занимается разработкой СИЗ (бронезилетов, бронепластин, демпферов для уменьшения запреградной контузионной травмы тела (ЗКТ)).

Для производства ударопрочных нанокompозитов в проекте подходит использование недорогого китайского сырья (гранул), выполненных по технологии LFT-G, в производстве перспективных нанокompозитных материалов [1] – т.е. гранул полимеров, армированных длинными однонаправленными волокнами. Композиты, созданные на базе этой технологии, стойки к удару и продавливанию, при выгорании после себя оставляют трёхмерный сетчатый каркас из покрытых коксом разнонаправленных переплетённых волокон, повторяя изнутри форму упрочнённого объёма или объекта – их трудно полностью сжечь (см. таблицу 1).

Таблица 1 – Сравнение прочностных свойств полимерных композитов на базе гранул LFT-G (матриц, пригодных для дальнейшего превращения в нанокompозит (усиления))

Название	Общие характеристики, прочность на растяжение	Модуль упругости при растяжении, ГПа	Прочность на изгиб, МПа	Модуль упругости при изгибе, ГПа	Ударная вязкость без надреза, Дж/кДж
Стеклопластик на базе жёсткой марки Термопластичного полиуретана (ТПУ) (60% стекловолокна)	283 МПа. Высокая ударная вязкость и прочность	20,69	405	15,172	1549 Дж/м
Перспективная матрица нанокompозита на базе SRP-полимеров	207-405 МПа Максимальные характеристики	8,3(9)-35	620-800	8-25	1200 кДж/м <sup>2</sup>

**Список использованных источников**

1. Чернобай Д.В. Перспективы объединения макро- и наноструктур в гибридных нанокompозитах для создания новых конструкционных материалов для наноброни, элементов бронезащиты экзоскелетов. 8-я Международная научная конференция по военнотехническим проблемам, проблемам обороны и безопасности, использованию технологий двойного применения (Минск, 16–17 мая 2019 г.): сборник научных статей. В 5 ч. Ч. 5 / Государственный военно-промышленный комитет Республики Беларусь. – Минск: Лаборатория интеллекта, 2019. – 100 с. – С. 97-99.