

Изобретаем велосипед... 22 века

Организатор: компания Bayer Materials Science

Участники: все желающие

Условия

Когда о ком – то говорят, что он изобрел велосипед, имеют в виду, что этот человек придумал что – то уже очень давно известное и что его изобретение неактуально. Однако если вечный двигатель изобретать запрещают фундаментальные законы природы, то ничто не запрещает изобретать велосипед... но с учетом требований к материалам, из которых он должен состоять, достойных современного научно – технического прогресса. В 22 веке мы не увидим привычного всем «железного коня» – резиновые шины, наполненные сажой, стальной каркас с «оцинковкой» и антикоррозионной краской, разболтанные и дребезжащие крылья, местами погнутые и проржавевшие, шестеренки в солидоле, красные фонарики – отражатели с сотовой структурой; жужжащий электрогенератор на колесе, запасующий электроэнергию для ночного освещения (а вдруг ночью надо будет ехать?) или для радиоприемника... Есть очень большой шанс, что резина станет каким –нибудь трудностирающимся эластичным композитом на основе специальных полимеров, устойчивым и в жар, и в холод, самозалечивающимся при наезде на гвоздь и хорошо себя чувствующим даже в луже серной кислоты или нефти; стальной каркас превратится в титан с ультрамелкокристаллической структурой (после конверсии парочки подводных лодок) или даже в новые сверхпрочные композиты на основе алюминия; краска станет вечной или будет заменена супергидрофобным антифрикционным и антибактериальным покрытием, солидол превратится в твердую смазку с наночастицами, которая никогда не загустевает и не будет собирать грязь, а также будет залечивать дефекты механических деталей, а сами шестерни сильно потеряют в весе и будут состоять почти из чистых углеродных волокон (опять в составе композита), собственно, как и «крылья»; красные фонарики потеряют малоэффективную лампу накаливания, которая будет заменена мощными светодиодами; отражатели станут фотоннокристаллическими; сенсоры будут определять погодные условия; электрогенератор будет ловить солнечную энергию, а аккумулятор перестанет быть взрывоопасным, токсичным и будет запасать в несколько раз больше энергии; радио будет заменено на бортовой компьютер с высоким быстродействием и удобным OLED – табло отображения информации...

Возможно? Очень вероятно! И таких «замен» отживших технологий можно придумать так много, что даже знаменитому Джеймсу Бонду такое не снилось, да и над стоимостью подумать тоже надо, чтобы это экологически совершенное чудо техники было доступно и школьнику, и студенту, и молодому ученому, их учителям и преподавателям. И во всех этих деталях будут работать композитные материалы – материалы, состоящие из специальным образом организованных, взаимодействующих компонентов (фаз), по свойствам превосходящим исходные «ингредиенты». И почти везде могут быть использованы наноматериалы и нанотехнологии.

Теперь становится понятно, почему конкурс известной всем компании Байер (да, той самой, производящей аспирин и много чего другого для лучшей жизни) посвящен тому, чтобы практически в буквальном смысле слова ... изобрести велосипед, точнее, «переизобрести» (придумывать пятое колесо и антигравитационные крылья все же не надо). Таким образом основное условие конкурса - **сконструируйте материалы для**

велосипеда 22 века (кстати, многие из них подойдут и для автомобилей, самолетов, теннисных ракеток - *ЕСЛИ НЕ ХОТИТЕ "ИЗОБРЕТАТЬ" ВЕЛОСИПЕД, ИЗОБРЕТИТЕ АВТОМОБИЛЬ или нечто подобное!*).

Предлагаемый план (разумеется, примерный) Вашей работы, которая подается на конкурс:

1. Название материала (будущая новая торговая марка)
2. Состав (из каких частей состоит композит, как они организованы на макро, микро и наноуровне, это Вы можете словесно описать и даже нарисовать картинку, если идея основана на реальном открытии – дать микрофотографию без раскрытия ноу – хау конкретных условий получения)
3. Предполагаемые свойства (объясните, чем они будут лучше по сравнению с аналогами и, главное, почему, укажите эффекты, описанные в литературе, подтверждающие Вашу гипотезу)
4. Способ получения Вашего материала (основные технологические стадии, если это основано на Вашей реальной работе, то без раскрытия ноу – хау (не указывайте, если нельзя, точные режимы и условия, если это еще не защищено патентом или статьей))
5. Рассчитайте примерную стоимость материала, оцените его экологичность и токсичность, сопротивление неблагоприятным погодным условиям (дождю, жаре, холоду и пр.)
6. Укажите, в каких частях (узлах) супервелосипеда данный материал может быть эффективно и по назначению использован (и обоснуйте кратко Вашу точку зрения)
7. Дайте список использованных источников (включая собственные публикации и патенты, если есть)
8. Сформулируйте суть работы в коротком абстракте – эссе на русском и английском языках (и в том, и в другом случае – не более, чем по 500 слов). Это требуется, чтобы Вашу работу смогли просмотреть не только члены жюри, но и эксперты компании Байер. Если Вы пишете работу полностью на английском языке, это тоже хорошо (хотя дополнительных баллов это не даст, главное – чтобы идеи были свежие и оригинальные).

Общий объем работы с иллюстрациями не должен превышать 5 страниц (на каждый материал) при использовании отступов по 2 см от краев листа, шрифта Times new Roman 12 pt и одиночного интервала между строками. Если сотрудники компании Байер заинтересуются Вашими идеями, возможно продолжение контактов.

Основные критерии оценки:

1. Оригинальность работы (**5 баллов**)
2. Научная и техническая обоснованность идей (**5 баллов**)
3. Использование наноматериалов и нанотехнологий (**5 баллов**)
4. Экономическое обоснование (**3 балла**) и адекватность использования источников информации (**2 балла**)
5. Дополнительно – использование углеродных нанотрубок (**2 балла**) и описание методов получения наноматериалов (**3 балла**)

Количество победителей – **3 -5 человек**. Победители конкурса получают призы и ценные подарки от компании Байер и, возможно, интересные предложения по развитию своей тематики.

Дополнительные информационные материалы: *«стеклянный автомобиль с выставки РОСНАНО», «видеоинтервью сотрудников компании Байер про сверхпрочный алюминиевый композит на выставке РОСНАНО».*