
II. ПРОФЕССИОНАЛЬНО ОРИЕНТИРОВАННАЯ КОММУНИКАЦИЯ

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ; НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. РАСТЕНИЕВОДСТВО И ЭКОЛОГИЯ. НАУКИ О ЗЕМЛЕ. ПЕРЕРАБОТКА И ХРАНЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

НАНОТЕХНОЛОГИИ В АВИАЦИИ

Б.М. Айзатуллов, 1 курс, самолетостроительный факультет

Научный руководитель – ст. преподаватель М.В. Мельников

Институт авиационных технологий и управления УлГТУ

Nanotechnology gets the increasing popularity in a science, because nanotechnology is a huge step forward for the science. Aircraft and astronautics are not exceptions. On the contrary, nanotechnology should take root in these branches first of all. It will assume safety increase, reduction of expenses, increase of durability of designs and many other things.

Корпусы самолетов.

Корпусы современных самолетов создаются из различных материалов. Помимо стандартных металлов, таких как сталь, использование более легких металлов, таких как титан, магний и алюминий, широко распространено уже долгое время. Но, набирающее обороты использование волоконных материалов в пассажирских самолетах, например, в Аэробусе А380, имеет большую конкурентоспособность. Главным образом, углеволокна диаметром несколько микрометров, используются для укрепления корпуса. Укрепленные таким образом корпуса самолетов имеют вес, меньший на 30% по сравнению с алюминиевыми частями. Наноматериалы могут улучшить свойства почти каждого материала, используемого в самолетостроении.

Применение во внутренней части самолетов.

Необходимостью для внутренней части самолета являются огнеупорные материалы. Цель состоит в том, чтобы они отвечали строгим требованиям по безопасности и были более дешевыми и эффективными, по сравнению с дорогостоящими полимерами, используемыми в настоящий момент. Было доказано, что внедрение наночастиц может привести к огромному уменьшению пожароопасности. С другой стороны наночастицы могут также действовать как катализатор огня. Таким образом, пока что необходим подробный анализ использования этих наночастиц.

Боинг 787 имеет специализированные фильтры, для качественного очищения воздуха. Такие системы фильтрации используют серебряные наночастицы, чтобы устранить неприятные запахи и уничтожить угрозы здоровью, находящиеся в воздухе. Доказано, что такие нанофильтры уничтожают 99.7% вирусов гриппа.

Датчики.

В дополнение к химическим и оптическим датчикам, требуются датчики необходимые в самолете для более точных измерений скорости, ускорения, позиции, температуры, и др.

Проводимость соединений с диаметром нескольких нанометров сверхчувствительна к небольшим изменениям в электрохимическом потенциале. Из-за этого они могут использоваться в качестве очень чувствительных датчиков для различных газов. Нанодатчики могут использоваться для быстрого обнаружения дыма в грузовом отсеке самолета. Датчики основаны на наночастицах металлических окисей. Подобные датчики могут использоваться для обнаружения биологических и химических токсинов.

Гироскопы используются, чтобы отследить позицию самолета. Наноструктуры встраиваются в микросхемы, которые выполняют ту же самую функцию, но имеют гораздо меньший вес и размер.

Двигатели.

Современные авиационные двигатели все еще работают на нефтяном топливе. Количество сгораемого топлива уменьшалось за счет улучшения аэродинамических свойств, изобретения различных топливосберегающих механизмов и систем. Однако, стоимость авиационного топлива - все еще главная часть расходов по эксплуатации самолета, и поэтому улучшение эффективности авиадвигателей просто необходимо.

Улучшения эффективности авиадвигателя могут быть достигнуты при помощи достижения более высоких температур, более легкого двигателя, повышения давления и увеличения работы ротора. Так, использование нанотехнологий в этой сфере приводит к экономии до 25%.

Более революционный метод экономии и повышения эффективности - использование пропеллеров, работающих на электричестве. Новые технологии просто необходимы в сфере выработки энергии, чтобы сделать это реальностью. Идея основана на системах аккумулирования энергии сверхпроводимости. Усовершенствования в нанотехнологии могли позволить суперпроводящим материалам в конечном счете быть произведенными по вполне приемлемой стоимости.

Заключение.

Использование нанотехнологий в самолетостроении сейчас очень подробно исследуется. Оно включает в себя немало преимуществ, среди которых снижение затрат, уменьшение нанесения экологического вреда и повышение комфорта пассажиров. Сама реализация нанотехнологий в авиации может быть медленнее, чем в других отраслях, но в них в этой области имеется прямая необходимость.

Литература

1. Ninth Nanoforum Report: Nanotechnology in Aerospace. [электронный ресурс] // www.nanoforum.org (дата обращения: 15.03.2011)

ВКЛАД С. РАЙТА В РАЗВИТИЕ БИОЛОГИИ И ГЕНЕТИКИ

**Н.З. Арсланов, 1 курс, биотехнологический факультет
Научный руководитель – ст. преподаватель Н.А. Никонова
ФГОУ ВПО «Ульяновская ГСХА»**

In this article we consider the contribution of the great American geneticist and evolutionary biologist Sewall Wright known for his influential work on evolutionary theory. His shifting balance theory emphasizes the roles of population subdivision and genetic drift in adaptive evolution.

Американский биолог Сьюэлл Райт (1889–1988) был известной личностью в области эволюционной генетики. Как его британские коллеги Рональд Фишер и Дж. Б. С. Холден, С. Райт сформулировал математическую теорию эволюции и показал, как частоты аллелей и генотипов могли измениться вследствие эволюционных давлений, таких как естественный отбор, мутация и перемещение. С. Райт также исследовал последствия межродственного скрещивания и случайного генетического дрейфа в развитии, по результатам своих исследований в каждой из этих областей он пришел к развитию новой, всесторонней теории эволюции, которую назвал теорией «движущегося баланса». Впервые эту теорию ученый изложил в 1930-ых, до сих пор она остается очень интересным источником споров для эволюционных генетиков и их противоречивых оценок данной теории.

Райт сделал огромный вклад в исследование взаимосвязей между генотипом и фенотипом, используя морских свинок в качестве образцовой системы. В частности он задавался вопросом, как многократные гены взаимодействовали, чтобы произвести определенные фенотипы, исследуя несколько возможных механизмов процесса взаимодействия. Генетик был поражен этими сильными и