
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 аккумуляирования 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

распространяющимися несовокупными генетическими взаимодействиями, которые он видел у своих морских свинок. Он считал, что также важно рассматривать результаты комбинаций генов, а не только их отдельные результаты. В частности Райт правильно определил, что эпистаза могла усложнить эволюционный процесс.

Когда взаимодействия вовлекают в реакцию больше, чем два гена, ограничивающие эффекты эпистазы имеют свойство увеличиваться. Эти сложные системы не менее трудно визуализировать и проанализировать. Чтобы помочь в визуализации таких систем, Райт изобрел метафору «адаптивного пейзажа», которой множество биологов пользуются до сих пор. «Адаптивный пейзаж» - высота, которая представляет собой среднюю физическую форму населения с основными аллельными частотами.

Также Райт развил движущуюся теорию баланса. В его представлении движущаяся теория баланса - процесс, который позволяет популяции держаться на популяционном отборе (то есть местные пики пригодности в «адаптивном пейзаже»), в то время как возможность беспорядочно исследовать соседний генотип делает интервалы для возможно превосходящих пиков.

Движущаяся теория баланса состоит из трех фаз.

Фаза №1, исследовательская фаза, характеризуется действием генетического дрейфа. В результате небольшие популяции перемещаются в генотипном пространстве. Большинство популяций остается на подоптимальном пике пригодности, но некоторые замечены в адаптивных долинах.

В фазе №2 естественный отбор привлекает популяции, которые находятся в адаптивных долинах, чтобы переместиться через генотипное пространство на новый уровень, к пикам более высокой пригодности.

Наконец, в фазе №3, те популяции, которые являются на более высоких пиках пригодности, «отсылают» отдельных особей другим популяциям, и эти «мигранты» заставляют другую популяцию развиваться к более высоким пикам пригодности. В конечном счете все популяции двигаются к более высоким пикам пригодности.

Теория ученого была встречена со скептицизмом многими другими исследователями, включая Рональда Фишера. Хотя Фишер признал, что несовокупные взаимодействия генов были действительно распространены, он не считал эти взаимодействия значащими для эволюционного процесса. Эта теория продолжает быть спорной среди эволюционных биологов и вопросы, поставленные Фишером в 1930-ых все еще актуальны даже сегодня. Кроме того, из-за сложности этой модели чрезвычайно трудно проверить сразу все аспекты движущейся теории баланса, особенно в естественных условиях. Однако отдельные аспекты этой теории были все же проверены. В начале 1990-ых, исследователи Майкл Уэйд и Чарльз Гуднайт провели экспериментальные работы, которые удовлетворяли некоторые аспекты фазы 3 (перемещение) в движущейся популяции жуков *Tribolium castaneum*. В результате этих исследований Уэйд и Гуднайт утверждали, что выбор среди подпопуляции фактически стимулировал более высокую производительность всей популяции, как и предполагал Райт.

Несмотря на результаты этих исследований, дебаты продолжаются. Например, в 1997, Джерри Койн с коллегами отметили, что условия, при которых движущийся процесс баланса, кажется, работает, как описано в фазах Райта, все же являются рестриктивными, т.е. носят ограничительный характер. Действительно, даже те, кто считает эту теорию важной для науки, признают ее противоречия между различными фазами. Например, Уэйд и Гуднайт в 1991 году отметили, что условия, которые удовлетворяют фазе №1, ограничивают вероятность, что фаза №2 будет проходить так, как описано Райтом. Разногласия и споры относительно этого представления эволюционного процесса, вероятно, продолжатся в течение достаточно долгого времени.

Сьюэлл Райт был одной из ключевых фигур в современной генетике. Его вклад был толчком для многих биологов и генетиков, в основном в области развития и селекции млекопитающих. Это был, пожалуй, самый большой шаг вперед для генетики со времен Дарвина.

Литература

1. Coyne, J. A., et al. Perspective: A critique of Sewall Wright's shifting balance theory of evolution.

-
- Evolution 51, 643–671 (1997).
2. Sewall Wright. [электронный ресурс] // <http://en.wikipedia.org/> (дата обращения: 02.03.2011)
 3. Sewall Wright and the Development of Shifting Balance Theory. // [электронный ресурс] <http://www.nature.com/> (дата обращения: 02.03.2011)
 4. Wade, M. J., & Goodnight, C. J. Wright's shifting balance theory: An experimental study. Science 253, 1015–1018 (1991)

ОСНОВЫ СЕТЕВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

А.С. Будылин, 5 курс, факультет математики и информационных технологий
Научный руководитель – к.п.н., доцент С.Ю. Баракина
ГОУ ВПО «Ульяновский государственный Университет»

In diesen Thesen handelt es sich um die Netzsicherheit. Die ist immer ein Gesamtkonzept, in dem festgelegt ist, was wovor geschützt sein muss, was die Angriffsflächen sind und wie man diese schließt oder minimiert. In einem lokalen Netzwerk ist die Angriffsfläche die Schnittstelle zum Internet Sicherheit.

Информационная безопасность не является залогом безопасности компании, информации и компьютерных систем. Определение информационной безопасности - меры, принятые для предотвращения несанкционированного использования, злоупотребления, изменения сведений, фактов, данных или аппаратных средств либо отказа в доступе к ним. Как следует из определения, информационная безопасность не обеспечивает абсолютную защиту. К большому значению для компьютерной надежности и сетевой безопасности привело глобальное, также как локальное, всемирное объединение в сеть. Раньше существовали маленькие сети, которые были закрыты к подключениям к глобальным сетям, сегодня каждая такая маленькая сеть связана с интернетом. Таким образом, возможно, что из любых частей мира неизвестные люди, могут, с хорошим или злым намерением, подключаться к каждой сети.

Актуальность и важность проблемы обеспечения безопасности обусловлены следующими причинами:

- резкое увеличение вычислительной мощности современных компьютеров при одновременном упрощении их эксплуатации;
- резкое увеличение объемов информации, накапливаемой, хранимой и обрабатываемой с помощью компьютеров и других средств автоматизации;
- сосредоточение в единых базах данных информации различного назначения и различной принадлежности;

В Доктрине информационной безопасности Российской Федерации защита от несанкционированного доступа к информационным ресурсам, обеспечение безопасности информационных и телекоммуникационных систем выделены в качестве важных составляющих национальных интересов РФ в информационной сфере.

Основные проблемы информационной безопасности: конфиденциальность, целостность, доступность.

Информационная безопасность является одним из важнейших аспектов интегральной безопасности, на каком бы уровне мы ни рассматривали последнюю – национальном, отраслевом, корпоративном или персональном.

Для всесторонней защиты информационных ресурсов требуется множество различных решений, к примеру, таких как брандмауэр, постройка виртуальных частных сетей.

Межсетевой экран (firewall, брандмауер) - это устройство управления доступом, защищаю-