

Сапожников А. Ю.

**ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВИРТУАЛЬНЫХ МИРОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ УНИВЕРСИТЕТОВ**

Адрес статьи: [www.gramota.net/materials/1/2008/7/61.html](http://www.gramota.net/materials/1/2008/7/61.html)

Статья опубликована в авторской редакции и отражает точку зрения автора(ов) по рассматриваемому вопросу.

Источник

**Альманах современной науки и образования**

Тамбов: Грамота, 2008. № 7 (14). С. 176-178. ISSN 1993-5552.

Адрес журнала: [www.gramota.net/editions/1.html](http://www.gramota.net/editions/1.html)

Содержание данного номера журнала: [www.gramota.net/materials/1/2008/7/](http://www.gramota.net/materials/1/2008/7/)

**© Издательство "Грамота"**

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: [www.gramota.net](http://www.gramota.net)

Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: [almanac@gramota.net](mailto:almanac@gramota.net)

Различного рода повышения стоимости нефтепродуктов, во время полевых работ, всегда вызывали и вызывают тревогу, а как все пойдет в этом году? Как сработать так, чтобы получился прирост, прибыль? На этот и другие вопросы ответить утвердительно «Хорошо» это гадать на кофейной гуще. А как можно сэкономить топливо, есть ли какие то пути снижения расхода топлива. Давайте обратимся к фактам и практическим подтверждениям того, что у каждого грамотного руководителя технической службы хозяйства есть свои явные и скрытые резервы экономии топлива.

Большинство неисправностей топливной аппаратуры, вызывает падение мощности, а значит, перерасход топлива.

Так, при неисправности одной форсунки расход топлива увеличивается на 15-20%. При отклонении величины угла опережения впрыска топлива, которая составляет примерно  $27...32^{\circ}$  по углу поворота коленчатого вала, всего на  $2...3^{\circ}$ , расход топлива возрастает в 2-2,5%.

Часто перерасход топлива вызван износом плунжерных пар, закоксовыванием иглы форсунки, отверстий распылителей расход может вырасти до 30 г/кВт · ч. Необходимо тщательно следить за исправностью двигателя, используя средства диагностики, вовремя и качественно проводить технические обслуживания.

Существенное влияние на долговечность двигателя, а, следовательно, и расход топлива оказывает чистота воздуха поступающего в цилиндры. При работе машин в условиях сильной запыленности необходимо ежедневно заменять масло в воздухоочистителе. Заливать в него можно и отработанное масло, но профильтровав его.

Улучшение экономичности дизеля достигается соблюдением его нормального теплового режима. Перед зимней эксплуатацией необходимо проводить сезонное техническое обслуживание: заливать зимние сорта масел, топлива, охлаждающей жидкости, утеплять двигатель (чехлы на капот, радиатор, наружные маслопроводы). Благодаря этому сокращается время разогрева двигателя перед пуском, в несколько раз снижается прогрев до нормального теплового режима (расход топлива за зиму на один трактор уменьшается до 300 л).

Значительной экономии топлива механизаторы могут добиться при использовании средств подогрева: индивидуальных жидкостных подогревателей ПЖБ, групповых установок АТУ-С, АТУ-1500В, облегчается запуск дизелей при использовании пусковой жидкости «Холод Д-40».

Важный резерв в экономии топлива - правильное комплектование агрегатов и высокоэффективное использование техники. При недоиспользовании каждой 10% мощности трактора расход топлива увеличивается на 5%. Машинно-тракторные агрегаты нужно комплектовать так, чтобы мощность трактора использовалась на 85-96%, т.е. коэффициент использования тягового усилия трактора был в пределах 0,85-0,96, в зависимости от типа трактора и выполняемой работы. Запас мощности необходим для преодоления временных сопротивлений без перехода на пониженные передачи.

При лущении и культивации, посевах и пахоте трудно составить агрегат, обеспечивающий рациональную загрузку. В таком случае следует работать на повышенных передачах, в пределах агротехнических требований, а если позволяют условия, то составляют комбинированные агрегаты. Это дает возможность не только увеличить загрузку, но и исключить лишние проходы тракторов. Экономия топлива достигает 30%. Перерасход топлива возрастает, если затупились рабочие органы сельскохозяйственных машин. Сопротивление агрегатов зависит от влажности почвы, поэтому все работы должны проводиться в установленные агротехнические сроки.

Расход топлива повышается, когда агрегат работает на неподготовленных загонах с большими переездами и длительной холостой работой. При непрямолинейной борозде расход топлива возрастает на 3%. Из-за увеличения времени, затрачиваемого на повороты, если длина гона 300 м, расход топлива на 15-20% больше, чем при 1500 м.

Велики потери топлива при частых холостых переездах тракторов (смена участков полей). На крупных земельных участках за год переезды составляют 300...350 км, а на мелких 500-600 км. На эти переезды во многих случаях неоправданно расходуется до 7% годового потребления топлива. По 500 л топлива на каждый трактор в год можно сэкономить, если вести заправку механизированными топливозаправочными средствами и агрегатами на местах работы техники.

#### *Список использованной литературы*

1. Курчаткин В. В., Тараторкин В. М., Батищев А. Н. и др. Техническое обслуживание и ремонт машин в сельском хозяйстве. - М.: «Академия», 2003.
2. Миронюк С. К. Использование транспорта в сельском хозяйстве. - М.: «Колос», 1982.
3. Мухин А. А. Основы эксплуатации машинно-тракторного парка. - М.: «Высшая школа», 1973.

## ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВИРТУАЛЬНЫХ МИРОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ УНИВЕРСИТЕТОВ

*Сапожников А. Ю.*

*Уфимский государственный авиационный технический университет*

Как известно, приобретение знаний человеком происходит через непосредственный контакт с окружающим миром. Традиционное обучение студентов университетов основывается на знаниях, получаемых из

книг или от преподавателей. Восприятие учебного материала в этом случае происходит, как правило, одним или двумя способами, имеющими невысокую степень эффективности (Табл. 1). Исследования процесса обучения человека показывает, что люди усваивают большее количество информации, если в процесс вовлечены как можно больше органов чувств.

Табл. 1. Эффективность восприятия учебного материала [1]

№ п/п	Способ восприятия	Эффективность, %
1	Чтение текстового материала	10
2	Слуховое восприятие информации	20
3	Восприятие визуальной информации	30
4	Сочетание визуальной и звуковой информации	50
5	Обсуждение информации	70
6	Данные, полученные на основе личного опыта	80
7	Объяснение учебного материала другому человеку	90

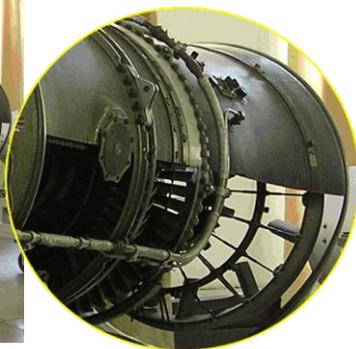
Достигнутый сегодня уровень информационных технологий позволяет повысить эффективность обучения за счет разработки виртуальных миров и использования их в обучающем процессе. При этом достигается ряд следующих преимуществ [2]:

1) целостное сенсорное восприятие, в т.ч. за счет трехмерной визуализации данных. Это восприятие является биологически естественным и позволяет исключить из когнитивного процесса стадию мысленного достраивания воспринимаемой картины, что облегчает работу анализаторов и повышает степень понимания материала;

2) непосредственное формирование индивидуального и коллективного опыта. Предоставление интерактивного опыта - одна из наиболее значимых особенностей виртуальных миров. Во многих случаях взаимодействие с областью изучения посредством виртуальных миров, имеющих необходимую степень реалистичности, может заменить непосредственное общение;

3) возможность приобретения знаний способами недоступными в реальном мире. Благодаря виртуальным мирам, открывается большой потенциал действий, которые нельзя осуществить в реальном мире вследствие дистанционности, высокой стоимости и т.д. Кроме того, в виртуальном мире пользователи могут изменять пространственные характеристики объектов, (например, размеры) для более детального изучения;

4) невербальная коммуникация, связанная с чувствами и эмоциями человека. Введение в виртуальное образовательное пространство виртуального учителя, т.е. героя похожего на человека, положительно влияет на обучение («эффект персоны»)



В рамках проекта по ведомственной научной программе «Развитие научного потенциала высшей школы» кафедрой «Авиационные двигатели» (АД) Уфимского государственного авиационного технического университета (УГАТУ) начата разработка научно-методического комплекса (НМК) «Виртуальный музей АД». В коллекции музея АД УГАТУ собрано более 30 двигателей различных типов, со специально выполненными разрезами (Рис. 1).

Рис. 1. Авиационный двигатель - экспонат музея АД УГАТУ

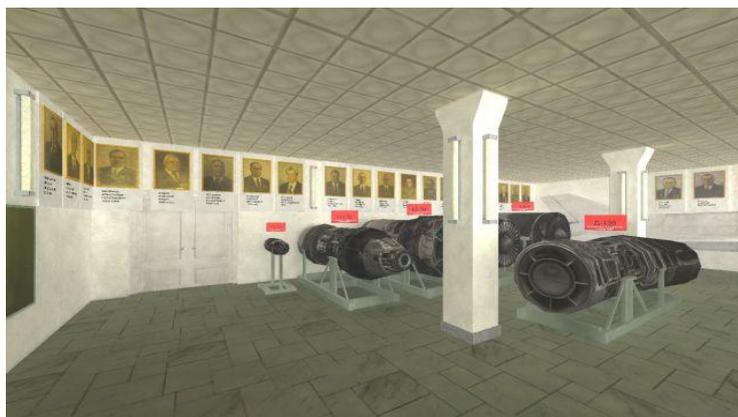
Коллекция аккумулирует обширную информацию в области двигателестроения, является объектом экскурсионных посещений, используется для проведения лабораторных и практических занятий со студентами. Несмотря на максимальное удобство доступа к экспонатам музея и сопровождающее их оформление, далеко не вся информация может быть представлена наглядно. Создание НМК «Виртуальный музей АД» (Рис. 2-3) позволяет преодолеть имеющиеся трудности в процессе обучения, максимально структурировать информацию по экспонатам, улучшить степень ее восприятия, дополнить групповое обучение самостоятельными индивидуальными занятиями.

В настоящее время проект НМК «Виртуальный музей АД» находится на функциональном этапе «Разработка альфа-версии» [2] и имеет следующие отличительные особенности:

1) уровень погружения - трехмерный визуальный мир с шестью степенями свободы - через экран стандартного монитора;

2) взаимодействие с объектами виртуального музея и доступ к их детализированным характеристикам (Рис. 4) производится посредством мыши;

3) работа с музеем производится в однопользовательском режиме, без использования аватара.



**Рис. 2.** *Виртуальный музей авиационных двигателей (Северная галерея)*

Предполагается, что готовый проект будет доступен пользователям на компакт-дисках и в виде электронного образовательного ресурса на сайте университета.

Рассмотрим примеры использования НМК «Виртуальный музей АД»:

1. В научно-образовательном процессе (в том числе дистанционном) при подготовке бакалавров, специалистов по направлению и магистров:

- как объект изучения конструкции

авиационных двигателей в целом, основных узлов и систем;

- применительно к дисциплинам «Компьютерная графика» и «Информационные технологии» - в цикле лабораторных работ направленных на изучение информационных технологий для создания виртуальных миров.



**Рис. 3.** *Виртуальный музей авиационных двигателей (Южная галерея)*



**Рис. 4.** *Всплывающее окно с описанием объекта*

2. В качестве объекта виртуальных экскурсий, знакомства с историей музея и развитием двигателестроения.

3. Как область виртуального университета, представляющего образовательные и научные электронные ресурсы для индивидуальной и групповой работы.

4. В качестве виртуального представительства университета в международных виртуальных мирах (научном, образовательном и др.)

Применение виртуальных миров в образовательном процессе необходимо и с точки зрения увеличивающихся потоков информации в современном мире, когда усвоение новых знаний и приобретение опыта опирается на возможности человека.

Относительно образовательной деятельности использование виртуальных миров в целом позволяет:

- повысить эффективность приобретения индивидуальных знаний;
- учесть индивидуальные особенности восприятия и обработки информации человеком;
- повысить реалистичность представления и поведения объектов и процессов;
- выполнять дорогостоящие эксперименты и тестирование в условиях максимально близких к реальным.

Исследование и разработка виртуальных миров уже сейчас с успехом ведется в различных странах мира: США, Японии, странах европейского сообщества, Канаде и др. В России исследования в данной области также носят междисциплинарный характер и соответствуют приоритетным направлениям фундаментальных исследований, критическим технологиям и технологиям двойного назначения федерального уровня. Благодаря своим преимуществам введение виртуальных миров в образовательный процесс является перспективным направлением, которое позволит повысить эффективность обучения, лучше изучить влияние виртуальных миров на человека, привлечь новых заинтересованных специалистов к исследованиям в данной области.

#### *Список использованной литературы*

1. Диммик С. Успешная коммуникация через НЛП. Руководство для инструкторов. - М.: КСП, 2003. - 224 с.
2. Игнатъев М. Б., Никитин А. А., Решетникова Н. Н. Архитектура виртуальных миров: Монография / Под науч. ред. д.т.н. профессора М. Б. Игнатъева. - 104 с.