

Были созданы в 2001 году в результате объединения Военно-воздушных сил Республики Беларусь с Войсками противовоздушной обороны.

Парк боевых вертолётов (Ми-8, Ми-26) составляет 93 машины.

В декабре 2005 года Белоруссия закупила у Украины 10 учебно-тренировочных самолётов Л-39. 21 декабря 2005 они совершили перелёт с территории Украины. Самолёты Л-39 поступили на вооружение учебно-тренировочной эскадрильи, сформированной в 206-й штурмовой авиационной базе ВВС и войск ПВО Вооружённых сил Белоруссии. Личный состав эскадрильи ранее прошёл переподготовку для полётов на данном типе самолётов в Вяземском учебном центре Российской Федерации. Поступление учебно-тренировочных самолётов Л-39, позволило значительно расширить возможности по подготовке лётного состава ВВС и войск ПВО и курсантов белорусского авиационного факультета Военной академии.

В феврале 2006 года было объявлено о намерении Белоруссии закупить у Индии 18 истребителей Су-30К поставленных туда в 1997--1998 гг. По оценкам экспертов стоимость сделки может составить порядка \$300 млн. После покупки, самолёты будут доработаны до уровня Су-30 КН, что позволит применять высокоточные боеприпасы по наземным и морским целям. ВВС Белоруссии располагают двухместными самолётами Су-27 УБ, которые уже дорабатываются до этого стандарта на авиаремонтном заводе в городе Барановичи.

В апреле 2006 года началась поставка в Белоруссию четырёх дивизионов зенитно-ракетных комплексов С-300ПС, договорённость о чём была достигнута весной 2005. Они были безвозмездно переданы из запасов МО РФ, где они находились на длительном хранении. После чего, при участии российских и белорусских специалистов были проведены профилактические работы и продлены сроки эксплуатации. Все работы проводились за счёт средств МО РФ. Развёртывание комплексов насчитывающих в общей сложности 24 пусковыми установки завершится к 1 декабря 2006. Два дивизиона расположатся в районе Бреста, ещё два -- в районе Гродно. После постановки комплексов на боевое дежурство зона поражения объединённой системы ПВО стран СНГ отодвинется на 150 километров в западном направлении, а зона обнаружения -- на 400 километров.

Список использованных источников:

1. Информация с сайта https://allbest.ru/otherreferats/war/00222907_0.html, 2. Журнал "Экспорт Вооружений" - издание Центра анализа стратегий и технологий С. Аминов. Рецензия на книгу «Военно-техническое сотрудничество России с зарубежными государствами» // Экспорт Вооружений, №5, 2008 г.

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ ВВС И ВОЙСК ПВО

Тропец С.Г.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Петрукович М.С.

Внедрение в учебный процесс инновационных технологий является определяющей чертой современного образования. По мнению ряда ученых понятие «инновация» возникло в девятнадцатом веке и означало введение некоторых элементов одной культуры в другую. Сегодня в научной литературе имеется немало трактовок этого понятия, но все они сходятся в одном: инновация - это внедрение нового. Под нововведением понимают целенаправленный процесс внесения изменений в определенную социальную единицу, приводящий к появлению новых стабильных элементов.

Стоящая перед республикой задача энергосбережения и снижения энергоёмкости валового внутреннего продукта имеет не только технические, технологические и экологические аспекты, решаемые учеными, инженерами, технологами и другими специалистами. Важность и неотложность решения этой проблемы в Республике Беларусь означает необходимость изменения системы подготовки специалистов связи.

В настоящее время наблюдается широкое использование компьютерной техники в обучении. Компьютерная техника позволяет создавать имитационные модели реальных энергоёмких объектов, которые имеют большую практическую ценность. В частности, виртуальные тренажеры имеют следующие преимущества:

значительная экономия электроэнергии;
уменьшение износа техники связи;
увеличение количества рабочих мест, ограниченное количеством компьютеров;
возможность многократной тренировки;
автоматическая фиксация с дальнейшим отображением ошибок.

Современный подход к подготовке военных специалистов, эксплуатирующих различные образцы вооружения и военной техники, ставит задачи пересмотра сложившихся стандартов в обучении. Мировой опыт и практика доказывают необходимость внедрения в учебный процесс современных тренажерных технологий, основанных на достижениях в области компьютерного моделирования.

Применение виртуальной реальности в учебных целях обусловлено двумя основными факторами:

1) Создаваемые компьютерными средствами модели, трехмерная (3D) окружающая среда, реалистично реагирующая на взаимодействие с пользователями, позволяют воспроизводить боевую работу расчетов для множества возможных ситуаций, труднореализуемых на реальном образце военной техники.

2) Непосредственное обучение на реальной боевой технике и в условиях, приближенных к боевым, нередко становится невозможным в силу экономических причин.

Под словом «тренажер» принято понимать устройство для обучения человека и создания у него определенных навыков. Тренажеры появились, когда возникла необходимость массовой подготовки специалистов для работы либо на однотипном оборудовании, либо со схожими рабочими действиями, и в первую очередь - для военных нужд.

Под понятием «виртуальный тренажер» (virtual simulator - VS) понимается замена вещественно - эксплуатационных действий над техническими устройствами, а также их отдельными блоками, узлами, системами манипуляциями с их информационными (графическими, объемными или цифровыми) виртуальными аналогами.

Создание виртуальной реальности, являющейся базисом виртуальных тренажеров, основано на использовании имитационного моделирования, теории дистанционного управления, автоматизированного проектирования, компьютерной графики, техники взаимодействия человека с машиной. В последние 10 - 15 лет виртуальная реальность представляет собой вполне самостоятельное направление компьютерной технологии.

Суть имитационного моделирования заключается в воспроизведении с определенной степенью точности каких - либо характеристик объекта или его свойств.

Теория дистанционного управления занимается разработкой принципов и технологий обеспечения комплексной диагностики и настройки контролируемых объектов. Теория взаимодействия человека с машиной занимается анализом влияния психологической напряженности, утомления, эмоциональных факторов и особенностей нервно - психической организации человека на эффективность его деятельности в системе «человек - машина».

Формальными признаками, позволяющими отнести устройства к виртуальным тренажерам, являются:

моделирование в реальном масштабе времени;
имитация окружающей обстановки с высокой степенью реализма;
возможность воздействовать на нее или отдельные ее объекты, имея при этом обратную связь.

Ни одна из сложных и дорогостоящих военно-технических систем не может эффективно функционировать без хорошо обученного персонала. В настоящее время при подготовке младших специалистов для войск связи возникает ряд проблем.

Во-первых, значительная часть техники выработала установленные сроки эксплуатации.

Во-вторых, интенсивная эксплуатация средств связи требует значительных материальных затрат.

Выход из сложившейся ситуации видится в создании виртуальных тренажеров обучения, предназначенных для изучения и правильной эксплуатации средств связи.

Специфика обучения на военном факультете такова, что студентам, посещающим всего один раз в неделю военный факультет, необходим дополнительный материал в электронном виде, доходчиво раскрывающий вопросы практических занятий и моделирующий работу изучаемых средств связи. Поэтому в учебном процессе активно

используются электронные учебники, электронные учебные пособия, программы сопровождения занятий, подготовленные преподавателями. Наличие электронных учебников и других видов электронной учебной продукции позволяет, с одной стороны, проводить отдельные учебные занятия в компьютерном классе, специализированных аудиториях, с другой - дает широкие возможности для самостоятельной работы студентов. Кроме того, широкое применение в процессе обучения специалистов радиосвязи нашли виртуальные тренажеры.

Применение прикладных программ показало, что с их помощью студенты имеют возможность освоить до 70% учебного материала от объема знаний, умений и навыков специалистов в данной предметной области.

Опыт проведения занятий с применением тренажеров показал, что время обучения навыкам работы на радиостанции сокращается в 2 - 3 раза. Обучаемые могут самостоятельно изучать радиостанции в свободное от занятий время.

Простота тиражирования и пользования данными виртуальных тренажеров позволяет легко применять их в процессе обучения не только для подготовки младших специалистов войск связи ВС РБ, но и для других ведомств.

Таким образом, позитивное влияние новых информационных технологий на качество образования заключается в создании условий для повышения творческого и интеллектуального потенциала обучаемого за счет самоорганизации, стремления к знаниям, умениям взаимодействовать с компьютерной техникой и самостоятельно принимать ответственные решения. Благодаря современным инновационным технологиям расширяются возможности доступа каждого студента не только к традиционным источникам информации, но и нетрадиционным, оперативности их использования.

Список использованных источников:

1. Аткинсон, М. Пошаговая система коучинга: Наука и искусство коучинга [Текст]: [пер. с англ.] /Мэрилин Аткинсон, Рае Т. Чойс. – К.: Изд - во Companion Group. – 2009. – 256 с.

СОЗДАНИЕ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ ВВС И ВОЙСК ПВО

Усвайский П.В.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Беккерев Д.Э.

Информационные технологии позволяют усовершенствовать учебный процесс в высших учебных заведениях, повысить его эффективность и облегчить труд преподавателей. Как показывают результаты психолого - педагогического исследования, работа на компьютере развивает оба полушария головного мозга и способствует лучшей адаптации к окружающей обстановке и профессиональному становлению каждого выпускника вуза.

В настоящее время наблюдается широкое использование компьютерной техники в обучении. Современные технологии позволяют имитировать различные объекты, которые имеют большую практическую ценность. В частности, виртуальные тренажеры уменьшают износ боевой техники и, экономят человеческие и материальные ресурсы, позволяют многократно повторять необходимые действия с целью уменьшения количества ошибок в будущем.

Современный подход к подготовке военных специалистов, эксплуатирующих различные образцы вооружения и военной техники, ставит задачи пересмотра сложившихся стандартов в обучении в пользу виртуальных тренажеров и виртуального моделирования. Виртуальная реальность позволяет создавать компьютерными средствами модели, окружающую среду, реалистично реагирующая на взаимодействие с обучаемыми. Имеется возможность воспроизведения боевой работы расчетов для множества возможных ситуаций, трудновоспроизводимых на реальном образце военной техники.

Под понятием «виртуальный тренажер» понимается замена вещественно эксплуатационных действий над техническими устройствами, а также их отдельными блоками, узлами, системами манипуляциями с их информационными (графическими, объемными или цифровыми) виртуальными аналогами.