

УДК 621.396

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ОБУЧАЮЩИХ СИСТЕМ ДЛЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПЕРСОНАЛА ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ

Ф.А. КОЛОКОЛЬНИКОВ, С.Н. ЯБЛОНСКИЙ

Статья представлена доктором технических наук, профессором Чинючиным Ю.М.

Статья посвящена автоматизированным обучающим системам как средствам теоретической подготовки авиационного персонала ГА. Автор рассматривает различные виды АОС, поднимаются вопросы об актуальности подобных систем сегодня, необходимости их дальнейшего развития и возможных перспективах.

Ключевые слова: автоматизированные обучающие системы (АОС), базовая компьютерная подготовка, воздушные суда, система управления обучением.

На сегодняшний момент все актуальнее становится изучение, разработка и последующее внедрение в учебных центрах систем автоматизированного обучения и подготовки авиационного персонала для гражданской авиации (ГА). В условиях мирового рынка отечественные авиакомпании конкурируют на равных с множеством зарубежных в сегменте российских и мировых авиационных перевозок, и с каждым днем соперничество только усиливается.

Жесткая конкуренция порождает необходимость оптимизации работы авиакомпаний с целью повышения эффективности эксплуатации ВС и снижения себестоимости выполняемых работ. Одним из направлений оптимизации является обучение персонала, обслуживающего самолет.

Для развития комплекса практических навыков в процессе подготовки и переподготовки авиационного персонала ГА в настоящее время широко используются технические средства обучения – комплексные и электронные тренажеры разных видов. Они позволяют сэкономить средства, затрачиваемые на обучение, и не прерывать эксплуатацию воздушного судна. Для теоретической подготовки летного персонала используют учебные компьютерные классы с автоматизированными обучающими системами (АОС) – Computer Based Training.

АОС - комплекс программно-технических и учебно-методических средств, позволяющих обучаемому с использованием компьютера получить необходимые знания в электронном виде в классе с инструктором, самостоятельно и произвести автоматический контроль знаний.

АОС имеют целый ряд преимуществ перед традиционными способами теоретической подготовки:

- в процессе работы с АОС обучаемый получает более удобный для восприятия мультимедийный контент, включающий в себя классическое текстовое описание и иллюстрации, а также видео, звук, анимацию, интерактивные трехмерные модели отдельных агрегатов и узлов ВС;
- автоматизированный учебный курс (АУК) может быть сформирован программой автоматически с учетом индивидуальных особенностей конкретного обучаемого;
- АОС позволяет существенно автоматизировать учебный процесс.

Появившись в авиационных учебных центрах относительно недавно, вслед за повышением компьютеризации мира, автоматические обучающие системы уже успели себя зарекомендовать как обязательный и очень удобный инструмент для теоретической подготовки. Часть работы, требующей значительного времени, по генерации однотипных заданий, сбору статистики и даже формированию расписания занятий производится автоматически. В АОС существует возможность передачи обучаемому материала, необходимого для самостоятельной подготовки. Это позволяет инструктору останавливаться в своих разъяснениях только на самых важных частях теории и, опираясь на статистику каждого обучаемого, дополнительно формировать индивидуальный курс обучения (с большим упором на разделы, которые вызвали наибольшее затруднение).

Все существующие автоматизированные обучающие системы можно условно разделить на две большие группы: без возможности дистанционного обучения и с ее наличием. Первые изготавливаются единично под конкретный проект и имеют узконаправленные функциональные возможности, соответствующие конкретным требованиям заказчика. Программные продукты с возможностью дистанционного обучения, напротив, имеют широкий круг применения не только одномоментно в единичной задаче, но даже и в разных областях.

Учитывая значительное повышение качества доступа к сети Интернет в последние годы, именно АОС с возможностью дистанционного обучения являются наиболее перспективными для теоретической подготовки персонала ГА. В условиях рынка они имеют преимущества, которые позволят авиакомпаниям оптимизировать процесс теоретической подготовки кадров, сократить сроки и стоимость обучения без потери его качества:

- доступ к контенту АОС может быть организован учебным центром для обучаемых удаленно. Это может быть использовано в рамках самоподготовки обучающихся, а также при заочной форме обучения с последующим прохождением итогового тестирования;

- обучаемый получает доступ к самой актуальной информации по ВС из любой точки мира, что позволяет отказаться от использования CD/DVD дисков с контентом, использовавшихся в предыдущих версиях АОС. Таким образом, процесс обучения и повышения квалификации персонала можно производить в свободное от работы время и без необходимости командирования персонала в авиационный учебный центр на продолжительное время.

Во время разработки АОС отдельное внимание уделяется мультимедийному контенту. С развитием графических инструментов, анимационных средств и возможностей компьютерной графики значительно улучшается качество детализации контента, увеличивается его объем. В АУК представляемый материал становится более наглядным и понятным для обучаемого. Вместе с развитием технологий расширяется набор форматов файлов и мультимедийных контентов, что повышает его доступность удаленному пользователю. Если лет 5-7 назад речь шла о комфортном просмотре по сети Интернет лишь статичных картинок и видео, то сегодня уже отработана технология передачи полноценных 3D моделей отдельных узлов и агрегатов ВС.

Развитие информационных технологий и существенное увеличение пропускных способностей канала сети Интернет позволило заметно расширить функциональные возможности создаваемых инструментов для организации проведения теоретической подготовки персонала ГА. На настоящий момент наиболее актуальным и перспективным является направление исследований, связанное с разработкой систем управления обучением (Learning management system - LMS) в АОС. При этом сама АОС превращается в учебный портал, который будет содержать самую последнюю и актуальную информацию, необходимую для изучения самолета в учебных центрах, а также и для разработчика самолета.

Следует отметить, что речь не идет об обязательной полной автоматизации процесса. АОС и система управления обучением (LMS) должны учитывать любой из возможных способов подачи материала, быть настраиваемыми и, как следствие, универсальными, подходящими большинству учебных центров как в России, так и за ее пределами.

При создании АОС продолжают оставаться актуальными вопросы простоты и удобства интерфейса, в том числе и при доступе к удаленным контентам.

Наглядным примером использования всех современных технологий обучения является схема организации теоретической подготовки персонала ГА для самолета МС-21 (рис. 1).

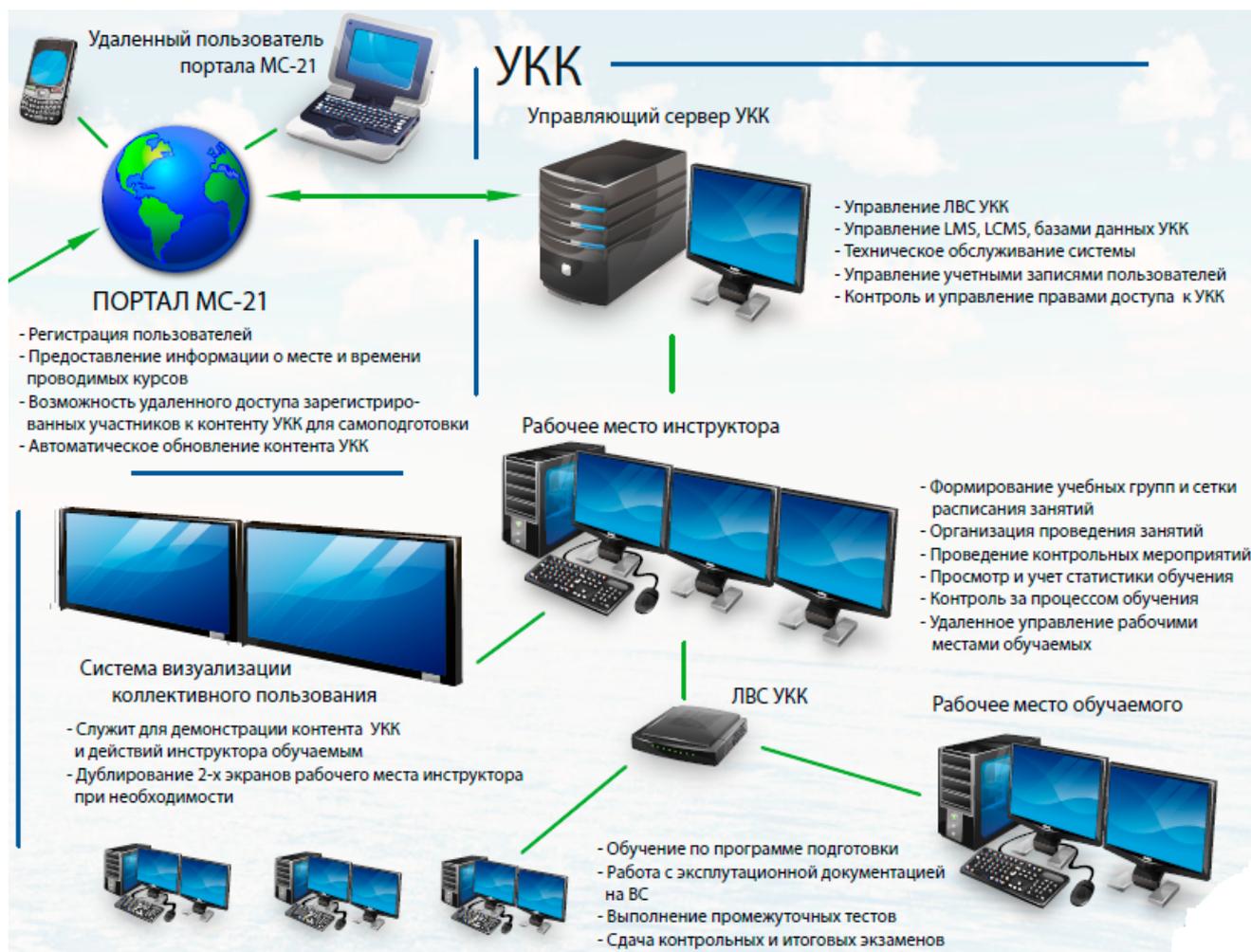


Рис. 1. Структурная схема СВТ для самолета MC-21

В СВТ для самолета MC-21 предлагается полностью уйти от специализированного программного обеспечения (СПО) на автоматизированном рабочем месте обучаемого (АРМО). Для подключения к системе обучения необходимо воспользоваться любым доступным браузером (IE, Mozilla Firefox, Opera, Safari, Yandex, Ghrome) на любой операционной системе (Windows, MAC OS, Linux, Anroid, iOS и прочие). При этом рабочие места обучаемых в компьютерных классах учебного центра могут отличаться лишь предустановленным специальным браузером, который позволяет работать с двумя мониторами одновременно и более удобно представлять необходимую информацию обучаемому.

Для того чтобы учесть все нюансы, необходимо производить разработку подобных систем в тесной связи с проводящим обучение персонала ГА авиационным учебным центром. Необходимо учитывать опыт предыдущих систем, стараясь не повторять их ошибки, и все больше использовать современные средства и методы, которые могут увеличить эффективность АОС и наглядность мультимедийного контента.

Перспективные АОС станут частью комплекса ТСО, позволят повысить качество обучения авиационного персонала, при этом экономя время, затрачиваемое на теоретическую подготовку. Использование комплексной системы обучения позволит обеспечить большую безопасность полетов, снизив количество авиационных инцидентов и катастроф, а также повысит конкурентоспособность отечественных авиакомпаний на международном рынке.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Батищев В.И., Козлова В.Н., Мишин В.Ю.** Информационные технологии в обучении // Информационные технологии в учебном процессе: материалы всероссийской науч.-метод. конф. - Н. Новгород: НГТУ, 2003.
2. Автоматизированные обучающие системы профессиональной подготовки операторов летательных аппаратов / под ред. В.Е. Шукшунова. - М.: Машиностроение, 1986.
3. **ГОСТ 21676-76.** Тренажеры авиационные. Термины и определения. - М.: Изд-во стандартов, 1976.

AVAILABILITY OF AES DEVELOPMENT FOR THEORETICAL EDUCATION
OF CIVIL AVIATION PERSONNEL

Kolokolnikov P.A., Yablonskiy S.N.

The article is devoted to the automated educational systems as means of theoretical education of civil aircraft personnel. The author considers different types of AES, handles the problem of actuality of such systems today and of the necessity of their development and possible availability.

Key words: Automated training systems (ATS), Computer Based Training (CBT), aircraft, Learning management system (LMS).

Сведения об авторах

Колокольников Филипп Аркадьевич, 1987 г.р., окончил МАИ (2010), аспирант МГТУ ГА, инженер отдела систем обучения и подготовки летного персонала КБ ИЦ им. А.С. Яковлева ОАО «Корпорация «ИРКУТ», автор 2 научных работ, область научных интересов – новые информационные технологии образовательной деятельности в авиационной сфере.

Яблонский Сергей Николаевич, 1955г.р., окончил РВВИАУ им. Я. Алксниса (1977), ВВИА им. проф. Жуковского (ПРИС) (1993), доцент, кандидат технических наук, почетный работник ВПО РФ, профессор кафедры технической эксплуатации летательных аппаратов и авиадвигателей МГТУ ГА, автор более 30 научных работ, область научных интересов – техническая эксплуатация летательных аппаратов.