

УДК 623.592(477)

## ПРОБЛЕМЫ РАЗРАБОТКИ УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫХ КОМПЛЕКСОВ, ОСНОВАННОЙ НА ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

**А.А. ВАКАЛ**, канд. техн. наук (Научный центр боевого применения РВ и А Сум. гос. ун-та)

Рассмотрены проблемы разработки тренажерных комплексов в интересах ракетных войск и артиллерии.

Розглянуто проблеми розробки тренажерних комплексів в інтересах ракетних військ і артилерії.

The problems of development of simulating complexes in the interests of rocket troops and artillery are considered.

В связи с постепенным переходом армии на новый способ комплектования, сокращением срока военной службы, а также недостаточности финансирования перед Вооруженными силами Украины остро встал вопрос обучения личного состава с использованием учебно-тренировочных комплексов. С этой целью начато выполнение комплекса мероприятий по развитию учебной материально-технической базы Вооруженных сил. В частности, начато внедрение в процесс обучения личного состава новейших тренажеров, лазерных имитаторов стрельбы, учебно-тренировочных комплексов, основанных на использовании компьютерных технологий [1].

Действительно, ни одна из сложных и дорогостоящих военно-технических систем не сможет эффективно функционировать без хорошо обученного персонала. При подготовке специалистов для работы на таких системах возникает ряд проблем. Во-первых, непосредственное обучение на реальной боевой технике и в условиях, приближенных к боевым, нередко становится невозможным в силу экономических причин. Во-вторых, некоторые фрагменты боевой работы расчетов для множества возможных ситуаций трудновоспроизводимы. При этом, чем более совершенным оказывается вооружение, тем труднее его использовать в учебных целях.

Для решения указанных проблем следует пересмотреть отношение к тренажерам и имитационным комплексам. Они должны перейти из категории вспомогательного, второстепенного оборудования в одну из категорий, определяющих боеспособность современной армии, и стать инструментом подготовки войск и разработки военной техники.

Согласно данным, приведенным в работе [1], в 2007 г. на вооружение Сухопутных войск Вооруженных сил Украины принят и закуплен комплексный динамический тренажер экипажа БМП-2, а также комплексный динамический тренажер экипажа танка Т-64Б. И хотя в общей сложности закуплено всего шесть комплектов (что явно мало), общая динамика положительная, чего не скажешь о закупке или разработке тренажеров для ракетных войск и артиллерии.

Интерес к тренажерным системам возник давно, однако с конца 1990-х годов он получил новое развитие. Каким бы совершенным ни был современный образец или комплекс вооружения, какие бы средства автоматизации в нем не присутствовали, в любом случае человек является важнейшей и определяющей составляющей этой системы, причем эту составляющую необходимо соответственно подготавливать и обучать.

В настоящее время уровень подготовки личного состава во многом зависит и от уровня первоначального обучения и подготовки, получаемых в первую очередь с использо-

© А.А. ВАКАЛ, 2009

ванием технических средств. Учитывая очень уж небольшой срок «полезной» службы современного защитника отечества, эта проблема стоит довольно остро.

Второй составляющей тренажерного бума явилось бурное развитие и внедрение компьютерных и информационных технологий, которые в сочетании с имевшейся научно-технической, технологической и производственной базой обеспечили разработку и создание тренажеров нового поколения. Это поколение тренажеров построено на базе персональных компьютеров, оборудовано системой имитации обстановки, учитывающей специализацию объекта обучения, и автоматизированной системой объективного контроля в реальном масштабе времени.

Многогранность и сложность процессов компьютерного обучения, обеспечения потребности в наличии высокоэффективных средств отображения информации не позволяет ограничиться только ЭВМ. Необходим целый комплекс вычислительных станций и электронных устройств, объединенных в локальные вычислительные сети, в совокупности представляющие собой компьютерный тренажерный комплекс или компьютерную тренажерно-обучающую систему.

Как правило, такие комплексы или системы подразделяются на две группы [2, 3]:

- компьютерные системы обучения и интеллектуального тренажа, предназначенные для обеспечения теоретического и предтренажерного этапов подготовки;
- тренажеры, обеспечивающие формирование профессиональных навыков.

Первая группа с достаточной точностью повторяет реальный образец техники, внешний вид ее элементов, аппаратуры и пр. Используя их, обучаемые военнослужащие могут производить определенные манипуляции, т. е. осуществлять работу на виртуальном тренажере, как и на реальном образце вооружения в полном объеме, без ограничений. Вторая группа позволяет преподавателю или инструктору моделировать для обучаемых различные ситуации боевой обстановки и отслеживать их действия, фиксировать их оши-

бки, гибко управлять их действиями в реальном времени, наращивать сложность задач и вводных. Следует отметить, что деление компьютерных тренажеров на указанные выше группы в известной мере условное, поскольку каждый из них может быть переориентирован на решение других задач.

К сожалению, скупой армейский бюджет является главной проблемой и камнем преткновения в создании и развитии компьютерных тренажеров для подготовки специалистов ракетных войск и артиллерии. В то же время стремление сэкономить на боеприпасах и сохранении технического ресурса вооружения, возможно, сыграет положительную роль.

Еще одной проблемой является широкий спектр задач профессиональной подготовки специалистов ракетных войск и артиллерии, который должен решать компьютерный тренажерный комплекс, а именно:

- возможность изучения назначения, устройства и принципа действия как отдельных механизмов, узлов и агрегатов различных образцов, так и систем вооружения в целом, включая и боеприпасы;
- возможность моделирования органов (пультов) управления различными системами вооружения на одних и тех же аппаратных средствах автоматизированного рабочего места обучаемого;
- возможность обучения приведению комплекса вооружения и отдельных его элементов в боевое и походное положение, заряданию и разряжению вооружения, выполнению операций, связанных с боевым применением комплекса вооружения и т. д.;
- возможность предоставления обучаемому всего комплекса информации (визуальной, аудио и т.д.), изменяемой в реальном масштабе времени;
- возможность моделирования любой тактической ситуации с учетом всего комплекса географических и метеорологических особенностей района ведения боевых действий, результатов применения различных видов вооружения и технических средств как своих войск, так и войск противника.

Вести дебаты в отношении необходимости внедрения тренажерно-обучающих систем для

подготовки специалистов ракетных войск и артиллерии сейчас и сегодня, ссылаясь на кризисы и прочие препоны, можно. Однако в данной ситуации прежде всего необходимо сделать выбор: продолжать обучение «по старинке», на реальной технике с применением реальных боеприпасов и огромными материальными и финансовыми затратами, или, используя обучающие компьютерные системы, совершенно отказаться от применения реальных боеприпасов в ходе боевой (индивидуальной) подготовки расчетов, повысить эффективность их подготовки, сохранить технический ресурс и без того изношенной материальной части и избежать значительных финансовых и временных затрат.

Большинство стран постсоветского пространства решительно идут вторым путем. В частности, в России уже несколько лет успешно используется обучающая система «КОНКУРС-ТМ», позволяющая готовить операторов одноименных установок ПТУР. Занятия с помощью данных обучающих систем проводятся в специализированных компьютерных классах и рассчитаны на 120-часовую индивидуальную подготовку военнослужащего. Руководителями занятий, как правило, являются командиры взводов и сержанты. Системы также позволяют заниматься самостоятельно. После сдачи комплексного экзамена военнослужащий допускается к практическим (тренажерным) стрельбам.

Таким образом, широкое и активное внедрение учебно-тренировочных комплексов, основанных на использовании компьютерных технологий, в интересах подготовки специалистов ракетных войск и артиллерии позволит:

- воспроизводить процессы эксплуатации для множества ситуаций, реализация которых на реальных образцах вооружения является нецелесообразной или недопустимой;
- экономить ресурс техники и затрачиваемые материальные средства на ее эксплуатацию;
- сократить сроки освоения изучаемых образцов вооружения;
- преодолеть психологическую боязнь обучаемых на начальном этапе освоения новой техники;
- снизить вероятность нарушения мер безопасности при эксплуатации вооружения по причине недостаточной подготовки обучаемых к самостоятельной работе на технике;
- обеспечить реализацию принципов самостоятельности и индивидуальности обучения. 🦋

1. Біла книга 2007: оборонна політика України // Військо України. — 2008. — № 2(92). — С. 24, 107, 112.
2. Исаков В.В., Ткачев Н.М., Дегтярев К.С. и др. Сетевые виртуальные тренажеры: опыт создания и использования // [www.park.by/education/](http://www.park.by/education/).
3. Алтунин В.К., Стручков А.М. Проблемы разработки обучающих систем подготовки специалистов военно-морского флота // Компьютерные инструменты в образовании. — 2005. — № 3. — С. 3–6.
4. Касанин С.Н., Разувалов А.М., Односторонцев А.А., Шантолов О.Л. Компьютерные обучающие тренажеры средств связи // [www.park.by/education/](http://www.park.by/education/).