

# Army Guide monthly



## # 5 (32) Май 2007

- Снайпер
- Фирма Roketsan демонстрирует 300-мм артиллерийскую ракетную систему
- Малайзия дает согласие на серийное производство танков PT-91M
- Польша стремится приобрести больше бывших немецких танков Leopard 2
- Российская компания RussGPS демонстрирует систему слежения, разработанную для российских танков серии Т
- KADDB преобразует боевую машину Ferret в Stallion
- Противоминная боевая машина Reva с колесной формулой 4x4
- Синтетическая среда и обучение
- США готовятся установить комплекты защиты TUSK на танки Abrams
- На линии огня: бойцам ближнего боя необходимо усовершенствованное стрелковое оружие
- Patria готовится начать производство минометов NEMO
- Фирма Cubic должна поставить тренажеры стрелкового оружия для армии США
- Автофретирование
- В Пакистане испытывается новый автомат
- Иордания снова закупает машины Ratel
- Системы обучения фирмы Saab
- Американцы удваивают свои усилия по созданию реалистичного обучения методам боя в городских условиях
- Комбинированная боевая преграда
- Охота на снайперов
- Преимущества, которые дает перевод
- Технология игр помогает создавать живые города
- ОАЭ готовятся провести испытания новой БМП

## Термин дня

## Снайпер

Снайпер - специально подготовленный боец, поражающий важные цели с первого выстрела, вооруженный высокоточной винтовкой с оптическим прицелом. Также снайпером называют артиллериста, лётчика и т.д., который поражает цель с первого снаряда (мины, бомбы, ракеты). □

Слово «снайпер» происходит от англ. snipe — «бекас» (мелкая и осторожная птица, охота на которую требует тщательной маскировки и стрельбы с большого расстояния).

Мастерство снайпера включает навыки маскировки и скрытного передвижения, наблюдения, расчёта траектории полета пули в уме с учетом множества факторов — ветра, температуры, разницы высот и т. д.

Снайперская стрельба появилась относительно недавно, в середине XIX века (раньше просто не существовало достаточно точного оружия). В русско-турецкой войне одиночки-англичане из дальнбойных штуцеров со сделанными под заказ прицелами снимали русских солдат и офицеров. Именно со времён Крымской войны в российском флоте возникла дурная примета относительно прикуривания трёх людей от одной спички (когда прикуривал первый, снайпер реагировал на вспышку, когда второй — делал упреждение на перенос огня, а третий курильщик получал пулю в голову).

Впоследствии в англо-бурской войне буры (голландские поселенцы) расстреливали английских солдат даже, казалось бы, в самых безопасных местах. Совпадение, но правило «От одной спички троим не прикуривать» появилось и у англичан.

Диверсионный опыт буров не был обобщён, и в Первой мировой войне снайперы практически не применялись. Основной расчёт был на плотность огня.

При Сталине общевойсковой снайперской и противоснайперской подготовки не было, была лишь негласная подготовка небольших групп сотрудников ОГПУ НКВД, предназначенных для выполнения специальных заданий. Прицел был копией прицела Carl Zeiss, винтовка — та же винтовка Мосина, что и у солдат, но отбирались наиболее удачные стволы.

В тридцатые годы в СССР было популярно движение «ворошиловских стрелков». Это, безусловно, помогло снайперской подготовке (однако снайперской тактике и обращению с оптическим прицелом, конечно же, не учили).

Во время советско-финской войны советские войска столкнулись с прекрасно подготовленными

финскими снайперами, которых называли «кукушками». Война была закончена победой с гигантскими потерями; из снайперов мало кто был убит или захвачен.

Во время Великой Отечественной войны было экстренно подготовлено большое количество снайперов. Стреляли в основном из трёхлинейной винтовки Мосина. У СССР были и другие снайперские винтовки, однако по боевым качествам они не могли сравниться с проверенной «трёхлинейкой». Тактика «снайперского террора» подтвердила свою правильность.

Единственное нововведение в снайперской тактике, произошедшее с тех времён, — это стрельба по оборудованию (радиостанциям, самолётам и т. д.) с больших расстояний (1 км и выше) особо мощными патронами.



## ВПК

### Фирма Roketsan демонстрирует 300-мм артиллерийскую ракетную систему



Турецкая фирма Roketsan раскрыла детали своей 300-мм четырехзарядной артиллерийской ракетной системы. Система поставлена для вооружения турецких сухопутных войск в количестве, которое не разглашается.

Новая система состоит из двух основных частей: многоствольной ракетной установки Т-300 и артиллерийского ракетного снаряда TR-300.

Конструктивно выполнение ракеты базируется на основе китайской ракеты, которая была модернизирована и адаптирована под требования командования турецких сухопутных войск.

Фирма Roketsan является основным подрядчиком системы, она обладает немалым опытом в конструировании, разработке и производстве неуправляемых ракетных систем класса воздух-воздух для внутреннего и экспортного рынков.

Многоствольная ракетная установка Т-300 сделана на шасси 10-тонного грузового автомобиля повышенной проходимости MAN с колесной формулой 6х6. Этот грузовой автомобиль используется командованием сухопутных войск Турции для ряда других применений. Основные

особенности данной конструкции - закрытая и выдвинутая вперед кабина, вспомогательный энергоагрегат и расширенный отсек экипажа, расположенный непосредственно за кабиной.

Мощная поворотная платформа установлена на задней части шасси. Она поддерживает 4-х ствольную ракетную установку с углом поворота влево и вправо по горизонтали 30° и заданием угла возвышения от 0° до + 60°.

При загрузке четырьмя ракетами боевой вес машины составляет 23 тонны, причем четыре гидравлических стабилизатора обеспечивают стабильность платформы для ведения огня.

Запуск ракет может осуществляться одиночно или залпом. При одиночном запуске интервал времени до следующего запуска составляет 6 секунд. Запуск может осуществляться либо из кабины, либо из удаленного командного пункта батареи. Каждая пусковая установка имеет собственную систему управления огнем на базе компьютера и наземную навигационную систему для более точного поражения цели.

300-мм неуправляемые ракеты имеют длину 4,75 м и общий вес порядка 530 кг. Для каждой ракеты используется составное твердое топливо, с максимальным временем сгорания 4,5 сек. Минимальная дальность полета ракеты составляет 40 км, а максимальная дальность – 80 км при использовании тормозных колец и 100 км без их использования.

Ракеты оснащены 150 кг боеголовкой, разработанной фирмой Roketsan и содержащей около 80 кг бризантного ВВ. Вокруг бризантного вещества плотно уложены 26 000 стальных шариков для максимального эффекта поражения на открытой местности.

Каждая ракета оснащена дистанционным взрывателем, установленным в носовой части ракеты с радиусом поражения порядка 70 м. При этом, дальность полета осколков превышает указанное значение.

В процессе работы 300-мм система обеспечивает дальнобойную огневую поддержку совместно с 122-мм артиллерийской ракетной системой Т-122 (40 выстрелов), которая рассчитана на более короткие расстояния порядка 40 км.

При обычном ведении огня на поражение цели после того, как батарея произвела запуск своих четырех ракет, она должна изменить свое место дислокации для перезарядки с тем, чтобы уйти от огня контрбатареи.

Замена ракет производится в индивидуальных контейнерах с последующей распаковкой и погрузкой на грузовой автомобиль снабжения MAN бхб при помощи собственного бортового гидравлического подъемника. Ракеты затем загружаются в направляющие трубы пусковой установки при помощи гидравлического досылателя.

Систему планируют использовать в батареях, содержащих шесть или девять пусковых установок с

соответствующим количеством грузовых автомобилей снабжения MAN и батареей командных машин.

Фирма Roketsan исследует возможность использования альтернативных боеголовок для системы TR-300, а также ракет, хранящихся в отделяемых грузовых отсеках по две или 4 ракеты. Это позволит ускорить перегрузку в полевых условиях.



## ВПК

### Малайзия дает согласие на серийное производство танков РТ-91М

Малайзия утвердила серийное производство танков РТ-91М после проведения приемо-сдаточных испытаний.

Первые три серийных танка должны быть готовы в мае. Они будут использоваться для обучения 15 малайзийских экипажей в Польше. Следующие шесть машин должны быть показаны на параде по случаю 50-ой годовщины национальной независимости. Бронетанковый полк, дислоцированный в городе Гемас, где находится тренировочный центр комбинированных методов ведения войны, планируется оснастить танками РТ-91М.

Образец модифицированного танка РТ-91М прошел испытания в Малайзии, Общий пробег при испытаниях по различной местности составил около 2100 км. После этого состоялись дополнительные испытания в Польше, которые включали боевые стрельбы, выполняемые малайзийским персоналом.

Боевые испытания включали процедуру поражения подвижных целей при стрельбе танков с ходу. Произведено около 300 выстрелов с весьма высоким процентом прямого попадания. Основной боевой танк в состоянии поражать цели на расстоянии до 3,5 км.

Малайзия заказала танки в 2003 г. Сумма контракта составила 368 млн. долларов США. Контракт предусматривал поставку 48 танков РТ-91М, шести БРЭМ WZT-4, пяти бронированных мостоукладчиков PMC Leguan и трех машин для проделывания проходов в заграждениях.

Танк РТ-91М оснащен дизельным двигателем PZL Wola S-1000R мощностью 1000 л.с. с автоматической трансмиссией серии Renk 350; системой управления огнем Sagem SAVAN-15, системами управления боя и навигации, а также электроприводом башни EPS-72 фирмы производства EADS Defence Electronics. Вооружение содержит 125-мм пушку 2A46MS и 7,62-мм пулемет FN Herstal.



## ВПК

### Польша стремится приобрести больше бывших немецких танков Leopard 2

Польский министр обороны проинформировал немецкого посла в Варшаве о том, что Польша хотела бы получить дополнительно 123 танка Leopard 2A4 для своей 34-й бронетанковой бригады.



По сведениям, предоставленным пресс-службой Министерства обороны Польши, обе стороны объявили о готовности сотрудничать по этому вопросу.

34-й бронетанковой бригаде требуется 116 танков Leopard 2A4 для замены имеющихся танков PT-91A. Эта бригада, наряду с 10-ой бронетанковой бригадой, входит в состав единственной тяжелой 11-ой бронетанковой дивизии. Первый танк Leopard 2A4 был получен в сентябре 2003 г.

Первая передача бывшей немецкой бронетехники была утверждена в 2003 г.

Комплект передачи стоимостью от 399 млн. долларов до 506 млн. долларов включал 128 танков Leopard, 10 БРЭМ Bergepanzer, 6 штурмовых мостов Viber, 16 бронированных санитарных машин на базе M113, 19 командирских машин, грузовые машины, обучающие средства и боеприпасы. Официально Польша только за доставку машин от места хранения должна заплатить 22,5 млн. евро.

В настоящее время по сравнению с 2001 г. политические отношения между Варшавой и Берлином существенно усложнились и гарантия предоставления такого подарка может оказаться проблемной. Тем более что никаких переговоров по этому вопросу еще не проводилось.

Планировалось, что 10-я бригада будет входить в состав 7-ой бронетанковой дивизии Германии и поэтому, все оборудование, включая средства связи, системы управления и логистики должны были быть адаптированы под стандарты немецкой армии. В конце июня 2006 г. после расформирования 7-й дивизии 10-ю бригаду подчинили командованию 1-ой бронетанковой дивизии.

Министерство национальной обороны Польши и польская фирма Zaklady Mechaniczne Bumar Labedy ведут в настоящее время переговоры для обеспечения материально-технической поддержки польским танкам Leopard 2A4. Руководство фирмы Zaklady Mechaniczne Bumar Labedy заявило, что фирма поставила себе задачу организовать сертифицированный центр материально-технического обслуживания для танков Leopard 2A4, который откроет широкие перспективы для будущего развития фирмы.

## Российская компания RussGPS демонстрирует систему слежения, разработанную для российских танков серии Т



Российская компания RussGPS впервые открыто продемонстрировала систему слежения для российских танков серии Т на выставке IDEX 2007 в Абу Даби.

Российская компания выступает на рынке в сотрудничестве с белорусской экспортной компанией «БелТех». Продемонстрированная система спутниковой навигации Андромеда 21 характеризуется техническим решением невысокой стоимости, которое позволяет строго отслеживать ситуацию внутри танковых соединений. Система опирается на гибридную спутниковую/инерционную навигационную систему в комбинации с широкополосной наземной системой связи для поддержания потока информации о положении и состоянии в зоне действий.

Главные элементы системы слежения Андромеда 21 включают спутниковый навигационный блок танка (СНБТ) и связанный с ним VGA-дисплей с сенсорным экраном. СНБТ представляет собой гибридную наземную навигационную систему, объединяющую комбинированный приемник GPS/GLONASS, специально разработанный российской организацией RussGPS, волоконно-оптический гироскоп и беспроводной модем. Данный блок подключен к двум антеннам, установленным на крыше танка, причем одна из них представляет собой антенну GPS/GLONASS, а другая широкополосную (400-2000 МГц) беспроводную всенаправленную антенну.

Используя локальную беспроводную сеть данных с открытой архитектурой на основе IP технологии, танк автоматически передает данные о своем положении (каждые 20 сек) неподвижной командно-штабной машине, которая выполняет роль центра управления данными (ЦУД) или главной станции. ЦУД оборудован так называемым сверхпрочным бортовым командирским компьютером и дисплеем, который включает блок центрального процессора на базе процессорного чипа Intel Celeron 600 МГц с оперативной памятью 256 мегабайт. Его возможности подключения к остальной части сети увеличиваются путем использования зигзагообразной антенны с большим



коэффициентом усиления, установленной на 30-метровой подъемной мачте.

Дополнительно к данным о координатах оператор центра управления имеет возможность контролировать направление, скорость и состояние заправки топливом каждого танка, включенного в сеть через собственный дисплей. Для использования в штабах российская организация RussGPS предлагает усовершенствованный центр управления данными, телекоммуникацию, базу данных и серверы цифрового картографирования, подключенные к удлиненному дисплею с тремя экранами и пульт управления. Величина зоны покрытия системы Андромеда 21 дается по разному. В одном опубликованном материале расстояние между точками связи задано 10-50 км (в зависимости от местности). Это расстояние можно увеличить от 20 до 100 км, используя автоматическую ретрансляцию. В другом источнике сообщается, что дальность прямой видимости должна быть 120 км, причем с использованием ретрансляции она может быть увеличена до 200 км. Объединенная в сеть система способна контролировать местоположение 500 танков с погрешностью положения 10 м (или от 1 до 3 метров в дифференциальном режиме).

Пропускная способность локальной сети Андромеда 21 превышает 1Мб/с и режим пропускной способности можно расширить, объединив на одной платформе ретрансляцию данных и воздушного наблюдения на базе беспилотного автожира, оснащенного ретранслятором и стабилизированного тепловизора IR55 организации RussGPS.

Для сокращения времени, необходимого для приведения системы в рабочее состояние используется Автожир Silver Butterfly SB-01, помещаемый наверху. Автожир питается от двигателя BMW мощностью 95 кВт, обеспечивает полезную нагрузку 150 кг, предельную высоту 5000 м и длительность непрерывной работы порядка 11,5 часов. Видеосигнал с выхода SB-01 может непосредственно проходить сквозь танки в точном соответствии с информацией о положении. Эта информация может накладываться на цифровую карту или изображение, принятое от спутника, и выводиться на дисплей.



**ВПК**

## **KADDB преобразует боевую машину Ferret в Stallion**

Новая разведывательная боевая машина по обеспечению внутренней безопасности, разработанная иорданским конструкторским бюро им. короля Абдулы II (KADDB) была выставлена для публичного ознакомления на выставке IDEX 2007.

Машина появилась как дальнейшая разработка разведывательного автомобиля Ferret, изготовлением

которой занималась фирма Alvis. Демонстрационный образец, временно названный Stallion, это увеличенная модель Ferret, отличающаяся наличием дизельного двигателя.



Ранее, фирма заключила контракт с иорданскими вооруженными силами на переоснащение 50 стандартных машин с бензиновым двигателем на 4-х цилиндровый дизель EN83 мощностью 108 кВт производства фирмы Iveco. Начало поставок этих машин запланировано на сентябрь 2007 г.

В машине Stallion был применен новый более мощный двигатель, трансмиссия и колеса машины Ferret. Однако стальной корпус заменен новой бронированной кабиной, которая обеспечивает для экипажа (состоящий из 4 человек вместо 2) существенное улучшение обзора под прикрытием брони и более удобный вход-выход.

Кабина обеспечивает защиту от огня стрелкового оружия, уровень V6+ (против 7,62-мм боевых патронов общего назначения по стандарту НАТО и России, а также 5,56-мм патронов SS109).

Машина Ferret оснащена установленным на башне 7,62-мм пулеметом, однако, модель машины Stallion предусматривает использование 12,7-мм пулемета, установленного на турели. Вместо пулемета может быть установлен боевой модуль.



**ВПК**

## **Противоминная боевая машина Reva с колесной формулой 4x4**



Противоминная машина Reva с колесной формулой 4x4 необычна тем, что она получила

первое боевое крещение задолго до своего международного дебюта на выставке IDEX в феврале 2007 г.

Изготовленная на заводе, принадлежащем фирме Integrated Convoy Protection (ICP) в ЮАР, машина имеет нетрадиционную конструкцию, которая была задумана и разработана для военных действий в Ираке.

Впервые Ирак затребовал машины Reva в 2004 г. Это был неофициальный запрос, направленный гражданской фирме-исполнителю, известной как Kellogg, Brown and Root (KBR).

На основе заключенного контракта разработка машины была поручена конструктору, который раньше занимался проектированием противоминной машины Mamba с колесной формулой 4x2/4x4. Машины Mamba и Reva сохраняют внешнее сходство.

Сразу же после разработки конструкторской документации фирма KBR поместила заказ на восемь машин. В настоящее время эти машины изготавливаются на производственных площадях Военной Академии в Багдаде и передаются непосредственно войскам для эксплуатации.

Следующий заказ был оформлен на австралийского гражданского подрядчика, который приобрел две машины. В 2005 г. по инициативе иракской полиции армия США заказала еще пять машин для проведения испытаний. После выполнения заказа, который ставил своей задачей оценить изделие, в декабре того же года был получен заказ еще на 85 машин. Эти машины были изготовлены на новой технологической линии, созданной в Южной Африке. Последняя машина была изготовлена в декабре 2006 г., причем ввод в эксплуатацию машин сопровождался обучением иракской полиции, организованным фирмой ICP.

Дополнительные закупки были сделаны фирмой Aegis International Group, которая приобрела в общей сложности 12 машин, а в октябре 2006 г. Объединенное командование Ирака разместило еще один заказ на производство 18 машин.

Тем временем, фирма ICP вновь приобрела машины фирмы KBR и продала 7 изделий Объединенному командованию Ирака. В настоящее время эти 7 машин подвергаются ремонту и модернизации, которые сопровождаются установкой кондиционера и увеличением огневой мощи.

Первый образец машины Reva Mk1 с однослойной защитой характеризуется наличием карданной передачи производства фирмы Mercedes Benz с постоянным приводом на 4 колеса на низких и высоких передачах. Выпускаемая в настоящее время машина Reva Mk II имеет общий вес 7,8 тонны и оборудована сидениями на 10 человек. Общая длина машины составляет порядка 6 м, максимальная ширина – 2,48 м и высота – 2,4 м (2,7 м с кондиционером). Ее двухслойный корпус изготовлен из стальной брони Agtox и обеспечивает защиту от огнестрельного оружия уровня В7+ (уровень 2

стандарта STANAG 4569) и одновременно защищая десант от взрыва 7 кг-мины, попавшей под колеса, или взрыва мины по центру машины массой 14 кг. Окна машины способны противостоять бронебойным пулям калибра 7,62 x 45 мм.

Вставки, предназначенные для сохранения рабочего состояния шин при проколе, вмонтированы в каждое из колес. Кроме того, в машине Reva предусматривается наличие двух запасных колес. При испытаниях было продемонстрировано, что сухая электрическая батарея, установленная в машине, сохраняет свою работоспособность даже в случае попадания в нее шести пуль. Емкость такой батареи составляет 255 ампер-час, напряжение 12 В. Обслуживание батареи не требуется.

Мощность машины Reva Mk II составляет 132 кВт и вырабатывается шестицилиндровым дизелем с турбонаддувом типа GBT-5.9TC Cummins, которая передается через трансмиссию SP 2005 Allison (также используется в машине целевого назначения OMC RG-31 производства BAE Systems). Максимальная скорость по дороге составляет 120 км/час. Машина оснащена двумя баками вместимостью по 100 литров каждый. Это позволяет довести расстояние пробега по дорогам до 500 км или 250 км по пересеченной местности. Машина также перевозит два водяных бака вместимостью 25 литров.

В кормовом отделении предусмотрены восемь бойниц для десанта. Стандартное снаряжение также включает две башенки, которые установлены на крыше и обслуживаются двумя членами экипажа. Башенки содержат по 7,62-мм пулемету РПК и должны вращаться относительно друг друга на угол 210-градусов, обеспечивая полное перекрытие.

В качестве других средств используется вспомогательный кабель, жесткая буксирная тяга и лебедка, установленная под передним отклоняющим листом.

Сейчас в стадии разработки находится вариант машины Reva с укороченной колесной базой, используемый для выполнения функций командирской машины и патрулирования (используется только половина секции). Такой вариант также предусматривает наличие двух запасных колес, но одной башни (с возможностью вращения на 360-градусов) и изменение положения кондиционера.

В настоящее время машина Reva Mk II находится на этапе сертификации. Уже завершены пробеговые испытания, которые проводились в Южной Африке, при этом фирма CSIR должна обеспечить получение сертификата, удостоверяющего наличие противоминной защиты.

Тем не менее, как сообщает фирма Integrated Convoy Protection, с момента начала изготовления уже поставлено на вооружение свыше 150 машин, между поставками машины участвовали примерно в 30 вооруженных столкновениях. Причем, только в одном случае зафиксирован фатальный исход (поражение осколочно-фугасной гранатой РПГ-7), и

всего 4 случая приходится на потерю управления машиной и невозможность вывода ее с поля боя.

Как сообщают, одна машина была отремонтирована за семь дней после того, как она подорвалась на 4 самодельных минах. Конструкция корпуса способствовала отклонению взрывной волны и кусков металла в направлении земли.

Конструкция двухслойного корпуса обеспечивает определенные преимущества против действия кумулятивных боеголовок, благодаря рациональному использованию основных материалов для подбоя с внутренней стороны.

## Обучение и тренажеры

### Синтетическая среда и обучение



Реальный мир – это дорогое и проблемное место для проведения эксперимента. Требуется разработать, испытать и провести обучение новым идеям и возможностям всей окружающей среды, в которой они будут использоваться; поэтому фирма QinetiQ создает свои собственные сетевые миры (кибер-миры) или синтетические среды обитания. Эта фирма обладает многолетним опытом в проектировании зданий и работы в синтетической среде обитания.

Программа Synthetic Environment Based Acquisition (SEBA) является в настоящее время ключевым элементом процесса обеспечения поставок Великобритании, а самой первой программой для ее реализации явилась программа LEAPP (программа создания картины воздушной среды для наземной обстановки). Для поддержки оценочной программы подрядчика министерства обороны и в тесном сотрудничестве с SAIC, фирма QinetiQ разработала синтетическую среду противовоздушной обороны наземного базирования GRAD SE. Запущенная в работу, начиная с 2004 г., она моделирует возможности синтетической среды противовоздушной обороны в будущем и создает интегрированную совместную среду GRAD для определения и оценки систем C41, предложенных подрядчиком.

Фирма QinetiQ разработала оперативную среду прототипа для модернизации систем поддержки принятия решения основных платформ дальнего радиолокационного оповещения. Данный факт способствовал быстрому внедрению технологии проектирования систем для конкретной задачи с целью улучшения способности обнаружения и сопровождения целей при одновременном снижении

нагрузки на оператора. Путем использования синтетической испытательной среды разрабатываемые технологии можно оценить с точки зрения удобства внедрения, повышения функциональных возможностей и снижения нагрузки на оператора, тем самым существенно снижая долю риска перед окончательной интеграцией в боевую систему. Фирма QinetiQ тесно работает с другими партнерами по этой программе.

В среде более широких средств обороны фирма QinetiQ разработала интегрированный инструмент оценки обороны воздушного пространства, который обладает технической возможностью рассматривать различные принципы, их соответствующие недостатки и возможные доработки технологии для устранения этих недостатков; указанный инструмент известен как Concept Evaluation Environment (CEE). Он работает в рамках всей системы, находясь в интегрированной синтетической среде (SE), и охватывает сушу, море и воздушное пространство. Используя поисковую сеть, CEE будет использовать SE, созданную для различных проектов на многочисленных производственных мощностях фирмы QinetiQ и объединять их для понимания взаимодействий между платформами, датчиками и вооружением в сетевом окружении.

С другой стороны, фирма QinetiQ использует свой опыт SE для обеспечения поддержки как для индивидуальных, так и коллективных систем обучения. Ее виртуальная среда десанта (DIVE) и адаптация популярной компьютерной игры позволяет производить обучение в условиях городской среды, не выходя из казармы. При этом солдаты повторяют тактику, экономя на материальных затратах и времени, которые необходимы для выполнения упражнений в реальных условиях.

## ВПК

### США готовятся установить комплекты защиты TUSK на танки Abrams



Во второй половине 2007 года армия США установит комплекты защиты танка в городских условиях (Tank Urban Survival Kit – TUSK) на танки Abrams M1A1/M1A2, производства General Dynamics Land Combat Systems (GDLs).

Комплект защиты TUSK был разработан компанией GDLs с целью увеличения выживаемости танков Abrams в таких городских операциях, с которыми американцы столкнулись в Ираке.



## На линии огня: бойцам ближнего боя необходимо усовершенствованное стрелковое оружие



Постоянно увеличивающееся число боевых операций в условиях непосредственного соприкосновения с противником в Ираке и Афганистане означает, что возможности стрелкового оружия должны быть на самом высоком уровне.

При все большей частоте стычек ближнего боя в сражениях коалиционных войск в Афганистане и Ираке значимость стрелкового оружия, с точки зрения повышения эффективности и точности, вновь выходит на первый план тактического мышления в условиях боя.

Поскольку боевые рукопашные действия начинаются на коротких расстояниях и, особенно, в условиях города, пользователям требуется малогабаритное оружие, позволяющее вести огонь одиночными выстрелами, поражать цель с первого выстрела, быстро уходить от контакта с противником не допуская рукопашной.

Как можно увидеть из боевых наступательных действий главных сил коалиции, в частности, Великобритании и США, стрелковое оружие требует проведения в кратчайшие сроки различных усовершенствований и модернизации.

Армия США заменяет в настоящее время свой арсенал автоматических винтовок M16 на более короткие карабины M4. Эти карабины лучше подходят для ведения операций в условиях близкого контакта с противником.

### Введение в действие



Армия США уже заменила до 10% автоматических винтовок M16 (приблизительно 200 000 единиц оружия) на карабины M4. Соответствующие бюджетные ассигнования в сумме 98 млн. долларов США и 103 млн. долларов США были зарезервированы на 2008 г. и 2009 г. соответственно.

Подробности программы TUSK были открыты руководством проекта на брифинге, который состоялся в Лондоне в январе 2007 года после конференции посвященной защите легких и средних бронированных машин.

Две составляющих комплекта TUSK уже были установлены на танки в Ираке – противоснайперская установка (CSAMM) и бронированный щит для защиты орудия.

CSAMM вооружена пулеметом M2 калибра 12,7 мм, который установлен снаружи над 120 мм гладкоствольной пушкой M256. M2 может быть использован для устранения различных угроз не задействуя основное 120 мм орудие или спаренный пулемет калибра 7,62. Пулемет полностью стабилизирован и может вести ответный огонь не подставляя экипаж под пули противника.

Комплект защиты TUSK является частью программы по улучшению танка Abrams и состоит из следующих основных подсистем:

всепогодный тепловизор механика-водителя; пластины ВДЗ, установленные по бокам танка, обеспечивают защиту от переносного противотанкового вооружения с кумулятивными боеголовками;

тепловизор заряжающего и бронированный щит, который позволяет поражать цели за пределами прозрачной передней дуги;

в задней части шасси – телефон, обеспечивающий прямую связь со спешенным десантом танка. Это помогает экипажу танка при выборе целей в городе и наведении на них.

И, наконец, распределительный щиток для обеспечения защиты электрической цепи комплекта TUSK.

Дополнительно в комплект TUSK может входить стандартный дистанционно управляемый боевой модуль, вооруженный пулеметом калибра 12,7 мм, который обеспечит защиту на близком расстоянии. А также камера для наблюдения за областью уязвимой кормовой части.

В конце 2006 года компания GDLS получила контракт на разработку комплектов TUSK для 250 танков M1A1/M1A2, работа должна быть закончена в апреле 2008 года. По этому контракту должно быть установлено усиленное днище и специальные сидения, что обеспечит защиту от самодельных взрывных устройств и мин.

На вооружении армии США состоит 8 453 танка Abrams в том числе и более старые танки M1 со 105 мм орудием, которые уже не используются на передовой.

Танки M1A2 планируется оставить на службе до 2050 года параллельно с введением новых танков по программе Перспективные боевые системы (FCS), которые также вооружены 120 мм орудием. Ожидается, что некоторые технологии, используемые FCS, будут применены и для более старых танков M1A2.



Корпус морской пехоты США, как полагают, последует аналогичной стратегии.

Армия США использует 5,56-мм оружие, начиная с 1963 г. При этом, тот громадный резерв и материально-производственные запасы, связанные со значительными капиталовложениями в течение ряда лет, приводят к мысли, о том, что наиболее эффективным методом обеспечения эффективного оружия на перспективу состоит в том, чтобы использовать карабин M4 в качестве основной платформы в связи с дополнительной закупкой оптики, указателей цели и тепловизоров.

Кроме того, карабин M4 хорошо зарекомендовал себя в работе и поэтому, нет оснований менять систему оружия, поскольку на выбор, разработку и снабжение новой винтовкой потребуются годы.

Решение модернизировать оружие с использованием последних технологических достижений привело к внедрению на винтовках M4 направляющей адаптерной системы (RAS). С самого начала различные силы специального назначения использовали эту адаптерную систему. Адаптерная система содержит 4 направляющих и заменяет стандартную ствольную накладку. Направляющая адаптерная система (RAS) позволит пользователям устанавливать многочисленные навесные системы на автоматических винтовках. Ими могут быть подвесные гранатометы, лазерные указатели цели, передняя рукоятка, подсветка или оптические прицелы, установленные впереди или вокруг ствола. Карабин также содержит вспомогательный механический прицел.

Боевой оптический прицел ACOG с 4-х кратным увеличением, производства компании Trijicon может быть использован для модернизации винтовки M4. Министерство обороны Великобритании также рассматривает эту винтовку в качестве программы для интегрированной технологии солдата будущего (FIST). В состав принадлежностей входит усовершенствованный целеуказатель/осветитель/прицельное освещение AN/PEQ-2 (TRIAL).

Указанные принадлежности повысят выживаемость солдата и убийную силу оружия благодаря улучшенным характеристикам вооружения, захвата цели, подавления сигнатуры и управления огнем.

### Модернизация оружия

Поскольку шведские вооруженные силы следуют аналогичной стратегии, которая направлена на расширение срока хранения имеющихся штурмовых винтовок AK5 на последующие 15 лет, это создает условия для интеграции в программу солдата будущего MARKUS.

Для модификации 27 500 единиц винтовок AK5 на предмет соответствия винтовке конфигурации стандарта MIL-STD-1913 в качестве подрядчика была выбрана фирма-изготовитель Saab Bofors Dynamics.

Модернизация включает направляющую систему (которая аналогична направляющей адаптерной системе RAS) ствольной накладкой для вспомогательных средств, надежного подавления огневой вспышки; наличие постоянного зажима для штыка; новый приклад и ручку пистолетного типа; прозрачные магазины и ремень. Шведские силы специального назначения уже применяют вариант карабина M4, комплектуемого приспособлениями RAS, при этом программа модификации позволит осуществлять взаимную замену оружия в странах НАТО.



В настоящее время перед армией Швеции поставлен выбор закупать новую систему или модифицировать существующее вооружение. При этом, вооружение солдата должно быть современным при минимальных затратах на его изготовления. В этой связи, МО Великобритании готово принять поворотное решение, связанное со стрелковым оружием. Известно, что МО Великобритании изучает ряд систем вооружения по замене штурмовой винтовки SA80A2. Последний срок установлен на 2020 г.

Однако первым ключевым решением МО Великобритании будет вопрос, связанный с подтверждением замены калибра штурмовой винтовки к 2008 г. Решение должно учитывать стратегию МО по оснащению каждого пехотного подразделения 4 штурмовыми винтовками, двумя подвесными гранатометами, двумя легкими пулеметами и двумя облегченными станковыми пулеметами.

Технические эксперты фирм также подтверждают, что МО Великобритании уже рассмотрело вопрос о замене всего арсенала вооружения, состоящего из 300 000 единиц 5,56-мм винтовок SA80 с системой Colt M16.

В среднесрочной перспективе необходимо ориентироваться на разработку более компактного личного оружия с большой убийной силой и усовершенствованными боеприпасами.

В долгосрочной перспективе следует ожидать появления семейства оружия, имеющего малый вес, заряжаемого безгильзовыми боеприпасами или боеприпасами с телескопическими гильзами. Это позволит уменьшить весовую нагрузку на солдата.

## Держать нос по ветру



Фирма FN Herstal, реагируя на местные требования персонала и вынашивая в идею модульности и интеграции, разработала 5,56-мм винтовку, которая известна как модульная система F2000 штурмового оружия. Наличие переключателя режима огня, который переключается любой из рук, отверстия переднего выброса гильз, выполненного вблизи дульной части ствола, и модулей взаимной замены сделали применение винтовки F2000 удобным для проведения миротворческих и гуманитарных операций, а также операций по поддержанию мира. Кроме того, винтовка была принята на вооружение армией Бельгии и Словении для сил специального назначения.

Выбор оружия для повстанцев и бойцов движения Талибан в Ираке и Афганистане пал на автомат АК47, убийная сила которого заслужила высокую репутацию бойцов для этого театра военных действий.

США также вели работы по совершенствованию стрелкового оружия. Командование армии США поручило создать исследовательскую группу для изучения эффективности 5,56-мм патрона M855, который используется в системах оружия (штурмовых винтовках) M16 и M4. Используя оборудование, которое ранее не использовалось, проведены испытания артиллерийских средств и брони. Затем проводилось сравнение результатов стрельбы при различных условиях.

Аналогичным образом, МО Великобритании обратило серьезное внимание на 5,56-мм боеприпасы. В настоящее время фирмы QinetiQ и Dstl провели исследования, сконцентрировав свои усилия на таком параметре как убийная сила стрелкового оружия. Известно, что предметом критики была недостаточная убийная сила при стрельбе из 5,56-мм вооружения.

Солдаты, которые участвовали в военных операциях в Ираке и Афганистане, предъявляли претензии к недостаточной ударной силе выстрела из 5,56-мм стрелкового оружия. Исследования выявили, что увеличение убийной силы выстрелов из винтовок M16 и M4 достигается путем стрельбы очередью из 2-х патронов (стрельба по цели очередью из двух выстрелов обычно известна как «двойное касание спуска», система, которая популярна при выполнении упражнений стрельбы из пистолета).

Известно также, что МО Великобритании рассматривает вопрос о применении штурмовых винтовок разного калибра. В этой связи выявлена тенденция роста, связанной с разработкой семейств

вооружений разного калибра.

Одним из таких видов оружия, который будет отвечать требованиям МО, является семейство боевых штурмовых винтовок FN (SCAR), выпускаемых для сил специального назначения. В настоящее время организовано мелкосерийное производство таких винтовок в США. После завершения исследований характеристики семейства боевых штурмовых винтовок смогут быть адаптированы к обоим калибрам 5,56-мм и 7,62-мм.

5,56-мм легкие боевые штурмовые винтовки специального назначения (SCAR L) придут на смену боевой винтовке ближнего боя M4A1. Системы оружия Mk12 будут заменены на 7,62-мм тяжелую боевую штурмовую винтовку специального назначения, одновременно придя на смену снайперским винтовкам M14 и Mk11.

Благодаря эргономической совместимости (90%) и унифицированности узлов (60%), системы SCAR дают возможность выбора 3 стволов различной длины (стандартный, ближнего боя и снайперский) в зависимости от конкретной задачи.

Еще одной фирмой, которая придерживается аналогичной стратегии, является фирма H&K. (Германия). Фирма выпускает серию вооружения HK41, содержащую оружие 5,56-мм и 7,62-мм калибра.

Фирма H&K представила новое семейство вооружения, характерной особенностью которого является модульность, функциональная совместимость, убийная сила, ремонтпригодность, устойчивость и специальные требования (работа в экстремальных погодных условиях и способность стрелять под водой).

## Универсальные варианты



5,56-мм штурмовая винтовка HK416 адаптирована под использование серии стволов длиной 10, 14,5, 16,5 и 20 дюймов, а винтовка HK417 – под использование стволов длиной 12, 16 и 20 дюймов, что дает возможность пользователю выбирать различные скорости выстрела при различных расстояниях в зависимости от конкретно поставленной задачи.

HK416 представляет собой штурмовую винтовку, работающую под действием отводимых газов, которые воздействуют на поршень. Этот отличает ее от автоматических систем прямого воздействия газов, как это имеет место в системах вооружения M16 и M4.

При емкости магазина 20 патронов производство штурмовой винтовки HK417 налажено в трех

вариантах исполнения (штурмовая, разведывательная и снайперская модели). Винтовка предназначена для снайперов благодаря высокой точности поражения цели, замедленным темпом стрельбы и малой емкостью магазина. Винтовка HK417 прошла испытания в Европе, а винтовка HK416 в 2006 г. была показана в новом варианте использования боеприпасов 6,8x43 мм.

Штурмовая винтовка HK416 находится в серийном производстве для обеспечения армии США и правоохранительных органов. Выпуск винтовки HK417 ожидается в этом году после получения положительного отзыва от различных подразделений специальных сил НАТО. По отзывам, полученным от подразделений НАТО, немногие военные части заинтересованы в замене стволов.

Фирма H&K занимается научно-исследовательской работой и разработкой программы МО Великобритании по замене штурмовой винтовки SA80A2, а также программы модернизации других стран НАТО. Фирма, по-прежнему, придерживается мнения, что калибр 5,56 мм является основным для штурмовых винтовок.

По мнению британских специалистов, солдаты вооруженных сил должны совершенствовать теорию и практику обучения. Требуется также повышать убийственную силу для обеспечения максимальной эффективности стрелкового оружия.

Таким требованиям, предъявляемым к стрелковому оружию, удовлетворяет полуавтоматическая винтовка AS50, разработанная в США. Испытания этой винтовки должны быть завершены в ближайшее время с последующей поставкой этого вооружения в войска. Можно ожидать, что массовое производство этого оружия начнется в этом году для продажи в другие страны.

### В ногу со временем



Основными характеристиками винтовки AS50 является высокая точность и малая отдача, что позволяет стрелку сохранять свое положение относительно цели после производства выстрела, обеспечивая возможность высокого темпа стрельбы.

Винтовка, способная вести огонь при угле 1,5 минуты, включает дульный тормоз с малым уровнем вспышки и минимальным возмущающего воздействия отклонением по отношению к земле, ствол длиной 692 мм, регулируемую сошку и защитную блокировку для предотвращения снятия

предохранителя в режим «огонь».

Ранее снайперы использовали винтовки Barret M82A1A. Это винтовка специального назначения 0.50-калибра, которая комплектуется герметичным и водонепроницаемым корпусом, включая магазин на десять патронов.

7,62-мм снайперские системы оружия, традиционно используемые для нанесения минимального ущерба пользователю (расстояние до противника редко превышает 1000 м), резко теряют свою популярность на ближайшую перспективу, хотя в долгосрочном плане они будут использоваться.

Система вооружения 0,338-калибра обладает эффективной дальностью порядка 1500 м и помещается по дальности между 1000 м для 7,62-мм систем вооружения и 2000 м для систем вооружения 0,5 калибра соответственно. Известные снайперские системы вооружения 0.300 WinMag обладают эффективной дальностью поражения до 1200 м.

Кроме того, планируется разработка систем вооружения, которые имеет больший вес. Благодаря этому обеспечивается более устойчивая платформа для ведения огня.

Аналогично поступательным шагам по усовершенствованию конструкции и боеприпасов штурмовых винтовок большое внимание уделяется оптическим средствам. Это позволит существенно повысить эффективность снайперского вооружения в ближайшем будущем.

Инфразвуковые снайперские системы находят сбыт на рынке небольшими партиями для определенных групп подразделений. Системы содержат ствол с глушителем и инфразвуковыми боеприпасами. Эффективная дальность поражения составляет 200-300 м.

### Оружие личной обороны



Калибр для личного оружия обороны остается предметом споров и дискуссий, что связано с поиском той золотой середины между штурмовой винтовкой и пистолетом для нужд тыловых подразделений.

Фирма FN Herstal продолжает придерживаться своей 5,7x28 мм системы P90. Утверждается, что эта система вооружения и калибр, использованные в течение 7 лет, признаны лучшими для сил быстрого реагирования под командованием НАТО.

Германская армия, ВВС и ВМФ остановили свой выбор на калибре 4,6x30 мм, после того как фирма H&K поставила 870 единиц личного оружия MP7. Германское МО закупило 434 такие системы, которые уже направлены в войска. Личное оружие



MP7 предназначено для водителей, пилотов и артиллерийских расчетов.

Однако другие конкуренты этого рынка продолжают пользоваться 9 мм оружием. К ним относятся системы оружия MP9 производства фирмы Brügger and Thomet (B&T) а также фирмы H&K.

По мнению представителей фирмы B&T, личному оружию 9x19 мм отдается предпочтение, поскольку оно является универсальным и рассчитано на такое же количество выстрелов.

Система оружия MP9, вес которого меньше, чем Beretta M125 (Италия), Ingram M-10 (США) и VZ61 (Чехия) [все 9 мм-системы за исключением 7,65-мм VZ61] и в два раза меньше, чем P90 производства фирмы FN (без патронов), по-прежнему ожидает своего первого главного заказа.

Способность пули проникать через 20 слоев Кевлара и титан толщиной 1,6-мм, а также совместимость 9-мм оружия принимать бесконечную ленту патронов, открывает большие возможности взаимозаменяемости для стран союзников НАТО, которые заинтересованы в такой закупке.

Со ссылкой на перспективное развитие таких систем оружия следует отметить, что на рынке существует спрос как на 9-мм, так и 4,6-мм оружие обороны, причем последнее пользуется спросом у полиции и специальных сил.

Из промышленных источников стало известно, что фирма НКГВ вела переговоры о поставке автоматического гранатомета для британской армии. Один из источников сообщает, что используемые системы оружия в Афганистане хорошо приняты и адаптированы войсками Великобритании.



## ВПК

### Patria готовится начать производство минометов NEMO



Финская компания Patria Weapon Systems уже почти завершила разработку 120 мм гладкоствольной башенной минометной системы NEMO (NEw MOrtar), которая впервые была продемонстрирована в середине 2006 года.

Ожидается, что окончательная конструкция будет утверждена в середине 2007 года. Первый производственный образец будет подвергнут обширным квалификационным испытаниям, которые планируется провести в Финляндии в середине 2008 года.

Первым покупателем NEMO станет Словения, которая заказала в общей сложности 135 бронированных модульных машин (AMV) производства Patria Vehicles. Пока не сообщается, сколько из этих машин будет оборудовано системой NEMO.

Первый производственный образец башни NEMO будет сделан Patria Weapon Systems, все остальные будут по лицензии выпускаться компанией Rotis в Словении.

Данная система была разработана компанией Patria в инициативном порядке, с целью создать систему, которая заполнит пробел между более тяжелыми башенными системами и обычными минометами, которые стреляют через люк в крыше.

Благодаря тому, что система весит всего 1500 кг ее можно устанавливать на самых разных платформах. Она может использоваться для стрельбы, как с открытой, так и с закрытой огневой позиции.

120 мм миномет заряжается с казенной части полуавтоматическим механизмом заряжания. Максимальная дальность стрельбы зависит от комбинации снаряд/заряд, но, как правило, превышает 10 км.

NEMO также предлагается к продаже в ряде других стран, в частности в Чехии и Хорватии. Значительный интерес вызывает разработанный Patria Weapon Systems морской вариант миномета – Naval NEMO. Потенциальным покупателем этой разработки являются ОАЭ, которые установят NEMO на новом быстроходном патрульном катере или на другом, уже используемом судне.

Patria Weapon Systems совместно с BAE Systems Hagglunds предлагают к продаже и более тяжелую спаренную минометную систему AMOS калибра 120 мм. Первые четыре системы AMOS на шасси AMV уже были поставлены вооруженным силам Финляндии, поставка еще 20 начнется в 2009. Швеция заказала две усовершенствованных системы AMOS с возможностью дозакупки еще десяти наземных и четырех морских вариантов этой системы.



## Обучение и тренажеры

### Фирма Cubic должна поставить тренажеры стрелкового оружия для армии США



Армия США заключила контракт с фирмой Cubic

Corp. стоимостью 24,2 миллиона долларов на поставку обучающего тренажера ведения боя (EST 2000) и других оборонных систем обучения.

По контракту фирма Cubic будет изготавливать системы обучения, включая тренажер EST 2000, которые предназначены для обучения искусству стрелковой подготовки, коллективным методам обороны на уровне отделения и принятия тактических решений. Эта система предназначена для обучения солдат в пехотном училище армии США, в частности, использованию стрелкового оружия, пулемета M2 0,5-калибра и 40-мм гранатомета Mark-19.

Вариант тренажера Warrior Skills на базе EST 2000 служит обучению методам и тактике боя с целями противника в пешем строю или на машине по мере продвижения пехоты в виртуальных условиях города. Методы ведения боя дублируют реальные боевые действия и включают использование самодельных взрывных устройств в моделированном виде.

В настоящее время фирма Cubic поставила для реальных испытаний более 800 тренажеров EST 2000.

Контракт с фирмой Cubic также оговаривает подготовку производства по выпуску компонентов привода для современной системы обучения наводчика легких бронированных машин LAV25. Эти машины могут использоваться корпусом морской пехоты США для обучения наводчиков легких бронированных машин.

## Термин дня

### Автофретирование

Автофретирование – технологический процесс повышения сопротивляемости ствола пушки деформированию путем создания на автофретажной установке в заготовке трубы ствола-моноблока внутреннего гидравлического давления до 10000 кг/кв.см, значительно превышающего давление, которое развивается при выстреле.

При этом происходит деформация стенок трубы, причем внутренние слои получают остаточную деформацию, а наружные – упругую. После снятия нагрузки внутренние слои металла остаются в деформированном виде и препятствуют внешним слоям возвратиться в исходное состояние, вследствие чего каждый бесконечно тонкий слой, лежащий дальше от внутренней поверхности, сжимает соседний с ней внутренний слой. В результате все слои металла принимают участие в сопротивлении продольному разрыву. Процесс иногда называют самоскреплением.

## Армия

### В Пакистане испытывается новый автомат



Министерство Обороны Пакистана приобрело у Pakistan Ordnance Factories (POF) 50 штурмовых винтовок РК-8 для проведения оценочных испытаний, так как сейчас рассматривается вопрос о смене калибра вслед за странами НАТО.

РК-8, в котором используются стандартные натовские патроны калибра 5,56 мм, прошел испытания в различных температурных условиях (от  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $+50^{\circ}\text{C}$ ). Этот автомат предлагается для замены состоящих сейчас на вооружении автоматов G3, калибра 7,62, производства компании Heckler and Koch.

Автомат оснащен оптическим прицелом Aimpoint и направляющей Picatinny, к которой можно крепить дополнительное оборудование, от лазерного указателя до подствольного гранатомета. По данным POF в РК-8 имеется складывающийся приклад, более короткий ствол и многие детали совпадают с аналогичными деталями более крупнокалиберного автомата G3.

Любое изменение калибра основного армейского вооружения ведет к закупке около 500 000 автоматов. Новый калибр планируется водить постепенно. В первую очередь автоматы закупят для сил специального назначения и легкой пехоты.

В настоящее время некоторые подразделения вооруженных сил Пакистана уже используют вооружение калибра 5,56 мм. В армии также используются автоматы АК-47, калибра 7,62 и пистолеты-пулеметы MP5 калибра 9 мм.

Еще в 2006 году на Международной оборонной выставке в Карачи рассматривался вопрос о смене калибра 7,62 на стандартный для НАТО калибр.

## ВПК

### Иордания снова закупает машины Ratel



Иорданское Конструкторское бюро имени короля Абдуллы II (KADDB) и компания Armscor Business, действующая от имени правительства Южной Африки подписали договор на

дополнительную поставку не разглашаемого количества боевых машин пехоты (БМП) Ratel 6x6, которые используются в армии ЮАР.

В KADDB сообщили, что машины будут модернизированы перед поставкой вооруженным силам Иордании.

По предыдущему контракту между ЮАР и Иорданией, последняя получала 341 БМП Ratel. Все эти машины были доставлены в 2003 и 2004 годах. Некоторые из них были впоследствии модифицированы KADDB и переданы Вооруженным силам Иордании, на некоторых была установлена спаренная 23 мм пушка, снятая с поставленных Украиной бронетранспортеров БТР-94 с колесной формулой 8x8.

По данным ООН Иордания передала в общей сложности 50 БТР-94 Ираку. Также стало известно, что в период с 2003 по 2004 год Гана получила 39 машин Ratel с вооружением калибра 20 мм или 90 мм.

## Обучение и тренажеры

### Системы обучения фирмы Saab

Фирма Saab (Швеция) подписала контракт с Министерством Обороны Словении на поставку системы обучения, которая будет включать мобильный боевой центр обучения для действий в городских условиях.

Контракт охватывает системы тактического обучения механизированных подразделений, действующих как на открытой местности, так и в городских условиях. Система также содержит моделирование элементов поддержки боевого обслуживания и оборудования, которые обеспечивают лучшую взаимосвязь с другими тренажерными системами, что позволит Словении проводить совместные учения с другими странами.

## Обучение и тренажеры

### Американцы удваивают свои усилия по созданию реалистичного обучения методам боя в городских условиях



Война в Ираке, длящаяся почти 4 года, существенно отразилась на методах обучения военным действиям в городских условиях, в частности, в таких крупных городах как Багдад и Рамади. Войска США и Великобритании, развернутые в Ираке, получают богатый опыт проведения традиционных военных операций в городских условиях или на учениях в местах дислокации, тем не менее, доля обучения войск в виртуальных условиях неуклонно возрастает.

Обучение войск в городских условиях ставит своей целью достичь совершенства при выполнении любой работы. Операция освобождения Ирака показала высшему командованию армии и политикам, что на современных асимметричных полях сражения требуют от всех солдат, независимо от специальности, пройти соответствующее обучение и действовать осознанно в городских боевых операциях.

Во время вторжения в Ирак все военные игры США, в основном, сводились к обучению войск в условиях крупномасштабных операций. В это время практически не было тренажеров, предназначенных для обучения поведению в условиях виртуального конвоирования.

Однако по запросам военных, вызванном постоянными нападениями на машины в Ираке, фирма Lockheed Martin приступила к разработке и в течение 120 дней в 2004 г. завершила работы по созданию тренажера виртуального боевого конвоирования. Сегодня этот тренажер является главным изделием на рынке. Более 50 000 солдат, морских пехотинцев и воздушных десантников прошли обучение на этом тренажере. Была проведена модернизация, что позволило выпустить в декабре усовершенствованный вариант тренажера, который обеспечивает круговой обзор.

Сейчас в эксплуатации находится 23 виртуальных тренажера, наряду с двумя тренажерами-прототипами перестраиваемой конфигурации, известными под названием тактического тренажера ближнего боя (ССТТ). Другие 20 тренажеров перестраиваемой конфигурации изготавливаются для войск, которые используют тактические тренажеры ближнего боя для обучения различных подразделений, начиная от отделения пехоты и кончая батальоном бронетанковых и механизированных сухопутных подразделений.

Войска, которые готовятся использовать тренажер, получают возможность проводить более глубокий анализ различных атак, включая сканирование, позволяющее обнаружить самодельные взрывные устройства. Система демонстрирует большую гибкость; руководитель группы может построить обучение таким образом, чтобы выполнить боевую задачу наиболее эффективно.

Такая универсальность тактического тренажера ближнего боя делает его ценным средством обучения. Тактический тренажер объединяет в сеть виртуальные тренажеры и позволяет подключать данный тактический тренажер в общую сеть с другой



системой тактического тренажера ближнего боя или другими средствами моделирования, например, тактическим тренажером объединенных воздушных сил (AVCATT) производства фирмы Link.

### **Разработка в кратчайшие сроки**

Поспешность, с которой военные стремятся усовершенствовать процесс обучения с имитацией военных конфликтов в условиях города, приводит нас к выводу, что реализация программ отстает от современных требований.

Запуск изделий в производство осложняется недостаточностью финансирования, в частности, начальные инвестиции Пентагона явно недостаточны для реализации сегодняшних программ. Сегодня часть заказчиков, если не все, считают, что в распоряжении производства имеются технические решения, которые либо полностью разработаны, либо находятся на завершительном этапе разработки, и проблема сводится лишь к их адаптации.

Фирмы во многом рассчитывают на законопроект в области научно-исследовательских работ и надеются на то, что заказчики приобретут оборудование и обеспечат прибыль.

Тенденция развития технических решений, готовых к промышленному освоению и сокращение цикла разработки изделий объясняется тем фактом, что промышленная игровая индустрия стимулирует внедрение имитационных технологий, например, виртуальных военных действий в городских условиях.

Известна также перспектива развития современных научно-исследовательских проектов в области оборонной промышленности, которая рассчитана на срок 5-10 лет. Однако такой срок реализации программ отстает от реального положения дел. Правительство заинтересовано в приобретении нового оборудования, предлагаемого рынком в течение 2-х лет, что достаточно для изменения технологии.

Разработка систем обучения по готовой для выпуска изделий технологии может снизить затраты на разработку и ускорить испытание изделий. Например, 10 лет назад тренажер для виртуального боевого конвоирования требовал применения большой вычислительной машины и формировавателя изображения. В настоящее время тренажер управляется несколькими персональными компьютерами и платами-графопостроителями, которые можно закупить в готовом виде.

Среди различных предложений известно программное обеспечение для конструктивного моделирования тренажера OneSAF, разработанное для армии США. Версия 1.0 была выпущена в сентябре. Данное программное обеспечение станет традиционным компонентом для обучения на всех платформах боевых систем будущего. Разработка программного обеспечения заняла 4 года. Тренажер OneSAF обладает инфраструктурой, реагирующей на любое требование заказчика и недавно включила в

себя имплантацию искусственного интеллекта для получения «реального поведения толпы» в условиях города для сценария обучения.

Тренажер OneSAF предназначен для обучения, анализа и дублирования боевой задачи. Он управляется персональным компьютером в двух плоскостях и расположен на индивидуальной платформе. Предназначен для индивидуального пользования. По мнению специалистов, моделирование человека является элементом, который наиболее трудно воспроизвести в тренажере.

Тренажер OneSAF не утвержден для использования, но Управление программ армии США по моделированию, обучению и средствам измерения (PEO STRI) выражает надежду, что тренажер станет популярным среди солдат. Новые отличительные особенности включают дополнительное голосовое устройство, которое моделирует радиопереговоры.

### **Виртуальный город**

Фирма MetalVR занимается выпуском визуальных систем на базе ПК в реальном масштабе времени и реализует их более крупным фирмам, например, фирме Cubic или General Dynamics. Фирма разработала виртуальные городские блокпосты, в том числе и для Багдада. Однако все растущие требования делают необходимым создание реальных или близких к ним поведения людей в городских условиях.

Фирма MetalVR заново создает средства моделирования, пользуясь цифровыми видеоданными, и хотя здания в архитектурном плане нельзя считать достоверными, они достаточно точно отражают истинную ситуацию. В конечном счете, все определяется качеством данных. Можно быть уверенным, что рынок в будущем будет бороться за расширение баз данных, увеличение объема данных и сцен городского окружения.

### **Адаптация к реальному миру**

Наряду с насыщенным рынком средств обучения, позволяющим осуществлять патрулирование в городских условиях, включающим тренажеры виртуального и реального отображения военных операций в городе, существует растущий спрос на системы, которые нашли применение в войсках и дающие возможность войти в виртуальную обстановку взаимодействия.

Тренажер Expedition DI производства Quantum3D представляет собой готовое к запуску в производство техническое решение. Этот портативный вариант тренировочной платформы для выполнения задачи и подробного обучения, предназначен для пехотного десанта. Тренажер Expedition DI содержит боевую каску с установленным в нем дисплеем, устройство захвата движения головы, тактический визуальный компьютер, устройство для захвата положения тела, беспроводное устройство сопровождения движения

оружия и шлемофон для связи.

Тренажер базируется на отработке игровой ситуации и программном обеспечении формирователя изображения.

Устройства захвата и сопровождения движения, а также позиции тела в тренажере Expedition DI позволяют солдату находиться в положении стоя, колена, двигаться по-пластунски и поворачивать голову или тело внутри синтетической среды. Джойстик, регулируемый пальцем, на беспроводном контроллере вооружения позволяет перемещаться вперед-назад и влево вправо.

Солдаты, которые наблюдают через дисплей, установленные в касках тренажера Expedition DI, видят реальный мир, а не тот, который изображается в коммерческих играх. Для этого требуется адаптировать технологию коммерческих игр и сформировать изображение сцены окружающей среды с высокой точностью, удалить фантастические сцены видеоигр и разработать другой подход.

Недавно фирма Quantum3D продемонстрировала свой тренажер ExpeditionDI. Ожидалось, что наибольший интерес к нему проявят, в первую очередь, военные. Небольшие габариты и удобство обслуживания позволяет развернуть этот тренажер силами отделения в течение 1-2 часов в любом месте дислокации.

Обнаружение снайперов в верхних частях зданий оживленных улиц и идентификация реального повстанца, стоящего в нескольких метрах от гражданских лиц, является тем, что движет процесс обучения в настоящее время. То поступательное движение с момента вторжения в Ирак в апреле 2003 г, позволило существенно улучшить обучение солдат в обстановке городского окружения.



### Термин дня

#### Комбинированная боевая преграда

Комбинированная боевая преграда - конструкция, состоящая из двух или более элементов, выполненных из различных металлических и/или неметаллических материалов, обладающих разными механическими, теплофизическими и другими свойствами, соединенных между собой таким образом, чтобы внедряющееся тело (индентор) последовательно преодолевало каждый из них.

За счет подбора материалов, их рационального конструктивного оформления и размещения можно получить комбинированную боевую преграду, обладающую повышенной противоснарядной и противокумулятивной стойкостью по сравнению с монолитной (цельной) преградой равного веса. В практике мирового танкостроения комбинированная боевая преграда впервые была применена в серийных советских танках Т-64А.



## Охота на снайперов



Потери в живой силе коалиционных сил в Ираке от винтовочных выстрелов врага стоят на втором месте после дорожных подрывов. В последнее время такие снайперские нападения стали происходить намного чаще и принимать более дерзкий характер. Кроме того, для пропагандистских целей сторонники движения Джихад стали фиксировать их с помощью видеокамеры.

Такие видеофильмы, доступ к которым не представляет труда в сети Internet, открывают картину жестокой реальности современных методов ведения партизанской борьбы. Как правило, жертвами являются солдаты и морские пехотинцы США, которые заняты повседневной службой и забывающими о той опасности, с которой они могут столкнуться в любое время. Видеосъемки фиксируют моменты нападений на членов экипажей боевых машин Humvee или наблюдательные посты.

В ряде случаев исполнителей таких нападений нельзя рассматривать в качестве традиционных снайперов, поскольку цели поражаются с относительно близкого расстояния обычным автоматом АК47. По мнению офицеров разведки, самым популярным оружием среди повстанцев-снайперов является автомат Tabuk – выпускаемая в Ираке копия автомата АК47, оснащенная удлиненным стволом и маломощным телескопическим прицелом.

Повстанцы также используют несколько вариантов полуавтоматической снайперской винтовки Драгунова (СВД). Эта винтовка выпускалась серийно в бывшем СССР и странах-союзниках, а также в Ираке при правлении Саддама Хусейна.

Не приходится и говорить, что ликвидация снайперов противника является приоритетным направлением сил коалиции в Ираке. Например, армия США и корпус морской пехоты предпринимают решительные действия для форсирования программ подготовки снайперов с целью ускорить выпуск подготовленного персонала без снижения качества его подготовки с последующим направлением его в зону боевых действий. Спустя длительный период времени разработки стали появляться технические средства, предназначенные для обнаружения мест нахождения вражеских снайперов.

К таким мерам противодействия следует отнести: обнаружение места выстрела, оценка траектории

пули, по которой можно точно определить место, где скрывается снайпер. После обнаружения такого места противника (снайпера) оно подвергается ответному огню своего снайпера, минометному обстрелу или даже воздушному нападению с помощью оружия высокой точности.

В качестве таких признаков, которые позволяют обнаружить действия снайпера, связанные с выстрелом, включают вспышку и хлопок на выходе дульной части снайперской винтовки; ударную волну, завихрения и тепловое воздействие, формируемое пулей в полете, и отражение света от телескопического прицела или другого оптического прибора.

Вспышка и хлопок происходит после того, как пуля покидает дульную часть ствола винтовки. Акустические датчики могут обнаружить хлопок на значительных расстояниях, однако, такой признак трудно обнаружить, если оружие оснащено глушителем звука. Хотя такие глушители не так эффективны, как показано в кино, они способны обмануть микрофон. Инфракрасные датчики могут использоваться для обнаружения вспышек на дульной части ствола. Аналогично тому, как глушится хлопок на дульной части, можно подавить огневую вспышку.

Как правило, винтовочные пули летят со сверхзвуковой скоростью, формируя такие же ударные волны как сверхзвуковой реактивный самолет. Эти волны приводят к распространяющимся с высокой скоростью звуковым ударам, которые можно слышать на расстоянии мили или более. Способность обнаруживать эти звуковые удары резко уменьшается, если используются дозвуковые боеприпасы. Пули также создают потоки с высокой степенью турбулентности, поскольку они рассекают воздух. Эти завихрения создают изменения давления воздушной массы, которые обнаруживаются лазерными РЛС. Кроме того, инфракрасные датчики могут обнаруживать тепло и формировать тепловой портрет снаряда в полете.

Для точного обнаружения снайперской оптики на месте используются промышленные лазеры французского производителя, известные как детекторы Glint, например SLD 500 от фирмы CILAS. Лазерный луч наводится в направлении предполагаемого положения снайпера и при появлении контакта с объективом телескопического прицела или другого оптического прибора противника формируется отраженная энергия или энергия обратного рассеяния, которая позволяет засечь положение снайпера. Такие системы позволяют точно и быстро определить угрозу и идентифицировать ее с помощью цифровой камеры с высоким разрешением.

### **Обнаружение ударной волны и звукового удара**

Известен ряд фирм, предлагающих акустические

системы обнаружения огня стрелкового оружия (GDS). Однако их использование, как правило, ограничивается стационарными объектами и боевыми машинами, что обусловлено их большими габаритами, сложностью и высокими требованиями к выходной мощности генерируемой энергии. В качестве примера может служить система определения точного направления и синхронизации (PDCue), разработанная фирмой AAI Corp. Эта фирма получила большую известность как производитель тактических беспилотных летательных аппаратов для армии США.

Один из таких узлов системы PDCue размещается вокруг четырехгранной акустической решетки, установленной в левом или правом углу боевой машины Humvee. Микрофоны прослушивают выстрел (ударную волну) или звук (хлопок) на выходе канала ствола. При обнаружении такого звука система рассчитывает азимутальное направление по отношению к месту нахождения снайпера и углу места. Звуковой удар позволяет рассчитать дальность до цели.

Дисплей на светодиодах обеспечивает основной интерфейс оператора, хотя графический интерфейс пользователя на базе Microsoft Windows способен показать маршрут движения боевой машины и наличие всех выстрелов по отношению к ее текущему положению.

Благодаря системе PDCue данные мгновенно выдаются при скоростях движения машины до 60 миль в час. Система может быть подсоединена к вынесенному пулеметному вооружению, которая запрограммирована для поворота боевого модуля и ведения огня после подтверждения оператором возможного местоположения снайпера. Касание конкретной точки на экране вызывает автоматический поворот боевого модуля. Скорость поворота боевого модуля, составляющая порядка 90 градусов в сек, является единственным ограничением, накладываемым на систему.

Новейшая система обнаружения огня (GDS) производства фирмы AAI включает в себя устройство, установленное в каждом из четырех углов. Она характеризуется тем, что обладает такими же параметрами, как и четырехгранное устройство, однако, линейка датчиков, размещена в каждом углу на крыше машины Humvee. Такая четырехгранная система лучше всего подходит для вынесенного боевого модуля, разрабатываемого в настоящее время.

Фирма BBN (США) – компания высоких технологий изготавливает так называемую систему Boomerang. Это – акустическая система обнаружения выстрела снайпера определяет азимут, дальность и угол места. По аналогии с системой PDCue она представляет акустическую систему обнаружения огня, установленную на стойке. Применяется для боевой машины Humvee.

Свыше 125 таких систем используются на театре военных действий, примерно поровну как для нужд



армии США, так и ВМС, дислоцированных в Ираке и Афганистане. Дополнительно 150 систем находятся на стадии выполнения заказа.

Приближается к завершению работа над 3-м поколением системы Boomerang, которая характеризуется меньшей сложностью, малым весом и меньшим временем развертывания. Система фактически не реагирует на ложные сигналы, поскольку срабатывает лишь при обнаружении ударной волны пули. Фирма BBN также работает над портативным/носимым вариантом системы обнаружения огня, хотя детали этой системы не разглашаются.

Фирма Rafael (Израиль) выпускает систему обнаружения выстрела из стрелкового оружия. Система представляет собой обычную акустическую систему обнаружения выстрела с микрофонами, установленными на стойке. Фирма также выпускает систему Spotlight Mk-2. Указанная система представляет электро-оптическую систему, устанавливаемую на треноге или боевой машине. Система Sportlite оснащена лазерным дальномером и указателем цели, GPS-приемником и блоком обработки данных. Устройство может управляться дистанционно с тем, чтобы не раскрыть местоположение групп борьбы со снайперами.

Известна также система обнаружения огня Viper, которая разрабатывается в США. Система объединяет в себе охлаждаемую FLIR-камеру, работающую в длинном и среднем диапазоне волн с активными и пассивными акустическими датчиками. Система была испытана в стационарных и походных условиях. Может использоваться на самолетах.

### Выбор параметров пуль

Задачу по ликвидации снайпера противника лучше всего решить с помощью своего снайпера.

В линейных частях армии и морской пехоты выпускники школ снайперов работают группами по два человека. Один выполняет функцию наблюдателя и оснащен телескопом с большим увеличением, а также личным оружием, а другой - функцию стрелка, вооруженного снайперской 7,62-мм винтовкой. Перед снайпером-ликвидатором поставлена задача уничтожить противника с первого выстрела на дальности до 1000 м и, по возможности, не обнаружить себя после выстрела.

Обучение снайпера прежде всего связано со стрельбой из винтовки, которая оснащена затвором, передергиваемый рукой после каждого выстрела. Такое оружие обладает лучшей точностью поражения, чем полуавтоматические винтовки. Кроме того, каждый последующий выстрел из винтовки служит демаскирующим фактором и помогает обнаружить снайперскую группу.

Наиболее крупное изменение за последние годы связано с увеличением калибра винтовки, как средство для увеличения дальности. Калибр 0.308 (7,62 мм) остается самым распространенным среди

военных, хотя некоторые снайперы, участвующие в специальных операциях переключились на калибр винтовки Winchester Magnum. Диаметр пули патрона этой винтовки оказался практически тем же самым, однако, длина патрона существенно увеличилась, а значит возросло количество пороха заряда и дальность полета пули.

Что касается пуль большего диаметра, широко используемый калибр 0.50 (12,7 мм) для винтовки Browning вне конкуренции. Снайперские винтовки, предназначенные для стрельбы такими патронами, появились в 80-х годах. Они были на вооружении элитных частей, несмотря на свои внушительные размеры, вес и особенности огня.

Линейные части также будут оснащены винтовками такого калибра в ближайшее время. В планы для подразделений армии США входит массовое оснащение снайперскими винтовками Barrett XM107. Это полуавтоматическое оружие большой дальности. Пули способны пробивать легкие бронированные машины на расстоянии до 1600 м.

В условиях ограниченной видимости, например, наличие зданий и строений, даже самая лучшая винтовка не всегда является мощным оружием. Это привело к возрождению снайперского оружия с автоматическим перезаряданием, так называемых штурмовых винтовок. Планируется, что подразделения армии США получат полуавтоматическую снайперскую систему XM 110 производства фирмы Knight Armament Corp. Эта система представляет собой винтовку 0,308 калибра той же самой конструкции, как и семейство оружия M16/M4 калибра 0.223. Эта винтовка усилит, но не заменит стандартную винтовку M24 Remington.

Модернизированные варианты винтовок M14/M21 вновь появились на вооружении специальных подразделений во время открытых сражений в пустыне в период первой войны в Персидском заливе, а подразделения ВМС США (SEALS) впервые освоили вариант винтовки, известный как M25.

Что касается оптики, снайперы США в основном делают ставку на дневные прицелы Leupold с регулируемой светосилой, в то время как морские пехотинцы отдают предпочтение устройству Unertl с такими же техническими возможностями. Как армия, так и ВМС используют снайперский ночной прицел AN/PVS-10 производства фирмы Northrop Grumman и тепловизор AN/PAS-13 производства фирм BAE Systems/DRS/Raytheon.

В области обучения следует отметить, что совсем недавно открыты новые курсы совершенствования стрелковой подготовки для поражения целей на большом расстоянии. Занятия начались в июне 2006 г. в Форте Беннинг. Здесь курсанты приобретают подготовку по баллистике и стрельбе как слушатели курса снайперов. Кроме того, несколько недель уходят на искусство скрытого приближения к цели и разведку. Курсантов знакомят со всем

материально-техническим снаряжением снайперского вооружения США, а также обучают стрельбе на большие расстояния из винтовок M4/M16 при помощи телескопических прицелов и с различных позиций.

## Обучение и тренажеры

### Преимущества, которые дает перевод



Обучающее устройство для оказания помощи аналитикам служб разведки

Подразделения военной разведки в Ираке, постоянно сталкивающиеся с языковой проблемой общения на языке местных жителей, в ближайшее время могут получить новый инструмент обучения с тем, чтобы быть готовым к неожиданным столкновениям на опасных улицах Багдада.

Управление программ армии США по моделированию, обучению и измерительным средствам разрабатывает совместно с системами C4 производства фирмы General Dynamics ячейку управления войсковой разведкой которая позволяет персоналу разведки вести диалог с виртуальными людьми в манере, адаптированной региональному диалекту, в которых они находятся или будут развернуты в ближайшее время. К разработке данной системы, которая является подсистемой профессионального тактического тренажера электронных способов ведения войны и разведки армии США (IEWTRPT), предназначенной для подразделений поддержки военной разведки на уровне корпуса и ниже, приступили на фирме General Dynamics прошлым летом. В ближайшее время начнутся испытания.

После испытаний данная ячейка управления поступит в войска и будет впервые апробирована в штате Аризона, затем в штатах Техасе и Вашингтоне и, наконец, на Гавайских островах. В настоящее время одна ячейка управления будет использоваться для обучения в каждом из указанных мест.

Ячейка управления войсковой разведкой (НСС) получена в результате научных исследований в Университете южно-калифорнийского института творческих технологий. Хотя институт характеризует

ячейку управления как систему дознания, ведущий инженер по системотехнике классифицировал ее как систему допроса тактического назначения.

НСС, которая содержит последние достижения в области распознавания речи, синтеза речи и искусственного интеллекта, функционирует следующим образом. Специалист по сбору информации войсковой разведки, вероятно, солдат военной разведки, взаимодействует с синтетическим интерактивным объектом в натуральную величину в трех координатах измерения. Виртуальный человек, который в реальной жизни может быть иракским гражданином, не склонен выдавать информацию о взрыве самодельного взрывного устройства, свидетелем которого он был сам. Синтетический интерактивный объект запускается готовым коммерческим видео-игровым устройством и отображается на 100-дюймовом переносном экране с системой подсветки сзади. Используя просто мышь и микрофон, специалист по сбору информации входит в свободный диалог с виртуальным человеком, и затем этот разговор преобразуется в текст с использованием устройства распознавания речи.

Виртуальный устный переводчик, стоящий рядом с виртуальным человеком, переводит затем это высказывание и компонент с искусственным интеллектом анализирует утверждение и определяет реакцию ответа, которая затем снимается с выхода виртуального человека. Виртуальный переводчик переводит ответ на английский и передает его солдату, подготовка которого проводится в войсковой разведке.

Специалист по сбору информации войсковой разведки собирает разведывательную информацию от виртуального человека, а тем временем инструктор, находящийся поблизости, контролирует его работу. По окончании допроса, обучаемый изучает статистический отчет и выслушивает замечания инструктора.

### Расширение набора языков

В настоящее время НСС может работать на арабском, а также на немецком языке.

Важнейшей отличительной особенностью ячейки НСС является то, что персонал военной разведки проходит обучение, используя языки, на которых говорят в окружающем реальном мире.

Фирма General Dynamics применила коммерческую видеоигру «Far Cry» для запуска графики ячейки НСС.

Ячейка НСС может работать в автономном или интегрированном режиме при использовании ячейки управления тактического тренажера электронного ведения войны и разведки и творческого подхода к моделированию.

Существующие ограничения технологии при использовании искусственного интеллекта и распознавания речи также распространяются на

НСС, т.е. при ведении разговора компьютер слышит речь и превращает ее в текст. Этот текст затем анализируется статистическим квалификатором. Этот квалификатор в состоянии выбирать конкретные слова и отвечать ОК, смысл появления которого включает в себя одновременно и вопрос, и ответ. И так, при наличии любого конкретного вопроса нам необходимо обучить квалификатор уменью, на какой из вопросов требуется отвечать.

Управление США по моделированию, обучению и средствам измерения и фирма General Dynamics планируют расширить возможности управляющей ячейки и позволить виртуальному человеку отвечать по разному на цели, предположения и эмоциональные состояния, например, на гнев или нервозность. Пока такие свойства отсутствуют.

Обратная связь с войсками, которые уже испытали НСС продемонстрировала обнадеживающие результаты. Войска ждут появления тренажера с огромным нетерпением. Пока технология нацелена на подразделения военной разведки, и нет оснований полагать, что эти технологии нельзя распространить на другие виды работ.

## Обучение и тренажеры

### Технология игр помогает создавать живые города



Растущие требования заказчиков по созданию реалистичных городских условий для военного моделирования могут стать причиной конкуренции между фирмами, занимающимися обучением и моделированием.

По заявлению фирмы L-3 Link Simulation and Training, она готова удовлетворить эти требования, предложив намного более совершенную систему высокой точности воспроизведения в течение следующего года.

Фирма Link, известная во всем мире своими системами обучения, поставляет их для различных самолетов с фиксированной геометрией крыла и вертолетов. Она быстро адаптирует достижения коммерческой развлекательной индустрии игр к уровню, который позволяет рассчитать взаимосвязь зданий, машин и показать более интенсивный поток подвижного транспорта в городских условиях.

Усилия фирмы Link направлены на внедрение физических блоков обработки в свои системы. Путем

объединения физических блоков обработки и графических процессорных блоков, а также блоков центрального процессора предоставляется возможность создавать на физической основе характер действий, возникающих в условиях города.

Фирма Link показала свои технологические достижения на недавно состоявшейся конференции в г. Орlando. В частности, показана виртуальная система обучения на скоростных реактивных самолетах. Обычно трудно связать обучение на скоростных реактивных самолетах с боевыми действиями в городских условиях, однако, именно такое обучение широко используется в глобальной войне против терроризма. Фирма сфокусировала свои усилия на правила вступления в схватку и оценку пилотом сопутствующего урона до применения оружия.

Помимо внедрения инфраструктуры моделирования на физической основе фирма Link сделала существенный шаг вперед внедрив обучение на базе Internet – это другой ключевой элемент ее стратегии.

Фирма Link уже ввела прикладные направления в свои системы с искусственным интеллектом, которые могут задействовать не только физические явления, но также человеческую природу. Познавательные области поведения прогнозировать намного труднее.

Номенклатура продукции фирмы рекламируется на инфраструктурах, опирающихся на физические основы и отражается в ряде предложений: виртуальное обучение на реактивных самолетах, обучение специальным операциям авиации и т.п. Представители фирмы Link планируют предложить демонстрационные показы потенциальным военным заказчикам, например, специальные операции и части ВВС в этом году, которые имеют большее значение, чем обычные показы. Фактически здесь используется данная технология и ее реализация в том виде, который предлагается правительством.

Фирма Link полагает, что фактор успеха инициирует к действиям потенциальных заказчиков, понимая одновременно, что приходится сталкиваться с определенными трудностями. Трудность заключается в том, чтобы убедить заказчиков в необходимости разработки технологий для коммерческих игр, которые являются требуемым направлением развития. Возможно это приведет к нарушению обучения для военнослужащих, познающих, как нужно работать с реактивным самолетом или действовать в общем окружении, однако, модернизация заслуживает этого.

Считается, что использование технологий игр, коммерческих технологий существенно приблизило нас к решению этой проблемы.



## Новые технологии

### ОАЭ готовятся провести испытания новой БМП



Испытания образца гусеничной боевой машины пехоты (БМП), сборка которой для вооруженных сил ОАЭ закончилась в феврале этого года, должны начаться в июле.

Бельгийская фирма Sabiex заключила контракт на 15,8 млн. дол. США, предусматривающий конструирование и доработку БМП в конце 2005 г. Конструирование и доработка включают такие узлы как двигатель, подвеску и опорные колеса, используемые в танке Oto Melara OF-40 для корпуса, в котором двигатель расположен спереди.

Принцип конструктивного исполнения имеет много общего с ранее доработанной БМП Temsah, преобразованной на базе танка Centurion. БМП разработана иорданским конструкторским бюро им. Короля Абдуллы II совместно с южноафриканским КБ по машиностроению.

Габаритные размеры БМП для использования в ОАЭ характеризуются следующими показателями: длина – 8,5 м, ширина – 3,35 м и высота – 2,1 м. Машина может вмещать до 10 человек десанта плюс 2 члена экипажа (в зависимости от вооружения).

Общий вес машины составляет 45 тонн, а полезная нагрузка – 10 тонн. Защита от огнестрельного оружия и защита донной части корпуса против мин TM57 отделения экипажа соответствует уровню 5 STANAG 4569. Максимальная скорость машины с дизельным двигателем MTU MB838 Ca M501 мощностью 830 л.с. и трансмиссией ZF 4HP250 составляет 60 км/час. Запас хода - 600 км.

Корпус образца реализован для погона башни, который позволяет установить двухместную башню БМП-3. При этом, остается место для 4 человек десанта.

Контракт также предусматривает выпуск других 39 машин на новом заводе в Абу-Даби, управляемым фирмой STE: совместное предприятие, созданное фирмой Al Badi Group и фирмой Sabiex.

Фирма Sabiex планирует открыть завод в 2008 г. Планируется, что завод будет изготавливать варианты машины с противоминной защитой (колесная формула 4 x 4). Этот вариант машины уже принят на вооружение вооруженными силами ОАЭ.



## Новые технологии

### Оперативная группа армии США проводит испытания технологий боевых систем будущего

Армия США поддерживает создание оперативной группы, которая будет отвечать за проведение испытаний и оценку первой программы модернизации боевых систем будущего.



На брифинге Ассоциации армии США руководители высшего ранга армии и члены промышленной группы боевых систем будущего заявили, что тактическая группа армии для аналитической оценки, насчитывающая в своем составе 966 солдат, в ближайшее время приступит к обучению на новом оборудовании.

Боевые системы будущего (FCS) – это разработка, сумма финансирования которой составляет многие и многие миллиарды долларов США. Она возглавляется фирмами Boeing и Science Applications International Corp и, как полагают, ее внедрение обеспечит создание боевой силы, отличающейся более высокой мобильностью и огневой мощью, объединенной единой сетью. Как часть плана развертывания технологии FCS, служба технической поддержки осуществляет установку сетевого оборудования на танки серии M1 Abrams, боевые машины пехоты Bradley M2A3 и машины Humvee. Она также поставляет для тактической группы комплект наземных датчиков, которые не требуют технического обслуживания, и систему запуска для стрельбы с закрытых позиций.

Сетевое оборудование, называемое единым комплексом с возможностью объединения в сеть (Network Capability Integration Kit), включает интегральный компьютер, программное обеспечение и 4-х канальную радиостанцию совместной тактической радиосистемы. Единый комплекс представляет собой «ящик», который, по существу, передает данные с выходов необслуживаемых датчиков и выводит их на терминал боевого командования сил XXI века, терминал командования бригады и терминал боевого командования низкого уровня. Радиостанции могут также передавать команды на удаленные датчики.

По словам руководителя программы FCS, первый этап будет охватывать установку шести резервных комплектов 1 (Spin Out 1) на существующие машины.

Недавно управление завершило основные натурные учения и получит непосредственную

оценку и информацию о конструкции оборудования боевых систем будущего.

Вместе с тем необходимо отметить, реализация программы FCS постоянно сталкивается с трудностями бюджетного финансирования. План текущего армейского бюджета предусматривает сокращение расходов на основную программу в течение следующих пяти лет на 3,4 млрд. долларов США. Это приведет к снижению темпов выпуска оборудования для бригад, оснащенных боевыми системами будущего. Управление также отсрочило выполнение работ по четырем из 18 машин и датчикам, которые первоначально предлагались для боевых систем будущего.

Одна из платформ, по которой достигнуты существенные позитивные результаты, представляет собой орудие для стрельбы с закрытых позиций (NLOS-C) производства фирмы BAE Systems. Она представляет собой самоходную пушку следующего поколения, которая вышла из сборочного цеха в сентябре 2006 г. Платформа NLOS-C – это автоматизированная пушка, установленная на специальном шасси. В настоящее время платформа проходит испытания на полигоне в штате Аризона. По словам руководителя программы, армия имеет весьма насыщенную программу испытаний для новой пушки. В течение следующих 18-20 месяцев испытатели будут вести огонь из пушки, установленной на боевой платформе. Количество выстрелов будет составлять порядка 4000. Это позволит сертифицировать ствол орудия.

Совсем недавно фирма BAE Systems и армия США рассекретила боевую минометную платформу NLOS для FCS. Миномет ведения огня с закрытых позиций представляет собой 120-мм минометную систему, заряжающуюся с казенной части. Он установлен на общем шасси с орудием стрельбы с закрытых позиций (NLOS-C) и наземными аппаратами с ручным управлением (MGV). Первый образец такого миномета будет поставлен в 2010 г. (шасси планируется поставить в 2008 г., а с корпусом уже ведутся сварные работы).

Наземные аппараты с ручным управлением существенно возросли по массе; на первом этапе они были разработаны для перевозки на транспортном самолете C-130 Hercules, но в связи с повышенными требованиями армии размещать три наземных аппарата с ручным управлением пришлось использовать более крупный транспортный самолет C17 Globemaster III.

По сведениям руководителя программы, NLOS-C весит в настоящее время 27,4 тонны. В случае необходимости, система может быть разобрана и перевезена самолетом C-130.

Китайская фирма Xinshidai Co. разработала новую термобарическую неуправляемую ракету, которой можно вести огонь из широко известного носимого варианта гранатомета РПГ-7 российского производства.



Ракета с хвостовым оперением для стабилизации полета, известная под обозначением WPF 2004 имеет стартовый вес порядка 3,2 кг и приводится в состояние боевой готовности на расстоянии 35-50 м от пусковой установки. Начальная скорость ракеты составляет 89 м/с, эффективная дальность поражения – 200 м при стрельбе по цели размером 0,45 м x 0,45 м.

Обычно гранатомет РПГ-7 используется на уровне отделения и может вести огонь различными неуправляемыми ракетами с использованием противотанковых кумулятивных и осколочно-фугасных зажигательных головок, производства китайской фирмы Norinco.

Опыт эксплуатации показал, что традиционные ракеты гранатомета РПГ-7 не являются оптимальными с точки зрения использования в городских условиях или для выполнения боевых задач против повстанцев. В этой связи все большее число стран разрабатывает и испытывает различные термобарическое оружие. Это оружие не только обладает большой разрушающей силой различных строительных объектов, но оказывается весьма эффективным против сил, дислоцированных в бункерах и пещерах.

В соответствии с информацией изготовителя, использование термобарической ракеты WPF 2004 не требует специальной подготовки и обучения. Кроме того, нет необходимости проводить доработки пусковой установки. Пуск ракеты WPF 2004 может осуществляться из всех стандартных гранатометов РПГ-7, а также из 40-мм противотанковых ракетных установок (ATRL) Type 69-1, производства фирмы Norinco. Фирма Norinco предлагает на рынке вооружения 40-мм термобарическую ракету для РПГ-7 уже в течение нескольких лет. Масса ракеты – 4,2 кг, общая длина – 884 мм и максимальная дальность – 1000 м. Термобарическая головка производства фирмы Norinco отличается по конструкции от ракеты фирмы Xinshidai и обладает несколько меньшим избыточным давлением.

## Обучение и тренажеры

### Все системы в рабочем состоянии

Армия США отказывается от своей долгосрочной политики по вопросу развития тренажеров и имитаторов в пользу новой гибкой системы, которая обеспечивает более высокое качество моделирования.

ВПК

**Китай демонстрирует термобарическую ракету**

Путем вовлечения PEO STRI на ранних этапах всех решений, касающихся устройств обучения, армия надеется ускорить разработку, уйти от растущих затрат на дублирование и получить в кратчайшие сроки современные тренажеры.



В течение многих лет военная служба делила обучающие средства на те, которые опираются на общую военную подготовку и обучение, так называемые «несистемы», и на те, которые назывались «системами», например, танк или вертолет, предназначенные для использования с конкретным вооружением.

Неудивительно, что поддержание двух параллельных путей развития для программ обучения далеко не всегда служило образцом эффективности.

Управление PEO STRI занималось только «несистемами». Опыт управления не учитывался при закупке всех основных устройств обучения, которые армия классифицировала как «системы». Практически полное отсутствие координации между управлениями реализации программ иногда приводило к ненужной разработке технологий и результатам, которые слишком запаздывали для практических испытаний устройств. И это было в то время, когда солдатам требовался новейший инструментарий в условиях военного времени.

Все это, как полагают, должно измениться в ближайшие месяцы после изменения политики, утвержденной Управлением по армейским закупкам. Согласно изменениям PEO STRI получает новые полномочия по приобретению всех средств обучения, устройств, тренажеров и методов и устройств моделирования.

Официальные лица управления PEO STRI постоянно работали над этим вопросом, разрабатывая план реализации, который требуется утвердить до октября 2007 г., когда армия приступит к ежегодной экспертизе систем вооружения.

В этом случае, мнение управления PEO STRI по вопросам технологии, приобретает громадный вес. Это касается всех систем, указанных в программах, включая авиацию, наземные транспортные машины и наземное вооружение.

Изменения в политике способствует функциональной совместимости в реальном, виртуальном и конструктивном обучении и всесторонне воздействует на обучение, включая боевые центры обучения и места передислокации.

Как следует из текста меморандума, менеджеры системных программ должны работать по плану совместно с управлением PEO STRI.

## Разработка плана

В настоящее время специалисты-стратеги по интеграции систем и другие официальные сотрудники управления PEO STRI заняты разработкой интегрированной группы изделий с целью завершения плана реализации. Часть этого процесса будет служить ориентиром для систем, в которых уже задействована эта технология, как стратегия будущего.

В качестве примера представлен унифицированный тренажер механика-водителя. Заявлено, что руководитель программы Stryker работал совместно с управлением PEO STRI для разработки тренажера механика-водителя. Работа проводилась так, чтобы программные средства, загруженные в эти устройства, можно было использовать на будущих тренажерах для боевых машин Bradley и танков Abrams. Сейчас ведутся работы по созданию тренажера для боевой машины Stryker. Затем после обновления технологии для Abrams в него будет загружено такое же программное обеспечение.

Раньше, поскольку базы данных для различных систем отличались, требовалось вносить постоянные изменения и затрачивать большие денежные средства.

Управления реализации программ (PEO) наземных боевых систем и боевой поддержки/обеспечения боевой поддержки, которые дислоцированы в Дейтройте совместно с управлением PEO STRI разработали общую базу данных для тренажеров наземных машин. Сейчас в армии стала внедряться унификация, которая затрагивает и национальную гвардию, и управление G-3 и училища бронетехники.

Заявлено, что управление PEO STRI идентифицировало, по меньшей мере, 35 систем, в которые оно может установить в интегрированные группы изделий. В эту группу включены боевой вертолет разведки, тренажер с эффектом самодельных взрывных устройств и легкая тактическая машина, т.е. плановая замена для машины Humvee.

Легкая тактическая машина все еще находится в стадии разработки, но по заявлению армейской PEO с самого начала гарантировалось участие PEO STRI в разработке технических требований для средств обучения.

Другая программа, в которой руководители согласились с концепцией работы PEO STRI, касалась вопросов средств обучения, устройств обучения, тренажеров и методов и средств моделирования со ссылкой на массивные боевые системы армии будущего. В боевых системах будущего планируется использовать все возможности PEO STRI с тем, чтобы выполнять



планирование, архитектуру и т.п. для встроенного обучения, применяемого в боевых системах будущего.

Другие системы дозревают до «встроенного» подхода. Они включают авиационные платформы, которые требуют для тренажеров проведение модернизации.

### **Без привлечения дополнительного персонала**

PEO STRI будет реструктурировать существующие ресурсы для выполнения дополнительной работы, однако, оно приостановит работу после подписания формального плана реализации с тем, чтобы убедиться требуется ли дополнительное привлечение людских ресурсов. Такая пауза может продлиться два или три года. При этом, только время покажет насколько удачно управление справится с такой дополнительной ответственностью.

Привлечение управления PEO STRI в процесс планирования для всех армейских систем является правильным шагом. По мнению представителей фирмы Lockheed Martin, изменения в политике должны способствовать доступности бизнеса, поскольку все технические требования будут пропускаться через фильтр центрального аппарата армии США.

### **Форсирование новой политики**

Армейская инструкция, указывает на необходимость ревизии «несистем» для признания новой политики, а также для проведения модификации систем обучения. По заявлению главного стратега новой политики, существует определенное давление, связанное с ограниченным сроком 2-3 года. При этом, PEO-системы и руководители программ должны относиться к управлению PEO STRI как обычной организации, а не как к организации, которая выставляет дополнительные требования. Это означает, что план следует составить правильно и оперативно; в противном случае, солдаты возвратятся к ходу и образу мыслей известных инструкций.

Промышленность, ориентированная на средства обучения и моделирования может только выиграть от новой политики. Центр управления организации PEO STRI, расположенный в Орландо, в котором также размещены офисы основных фирм, должен усиливать партнерские связи с производством.

