

# Army Guide monthly



## # 12 (39) Декабрь 2007

- DGA заказывает 117 боевых машин VBCI
- Крупный заказ Бундесвера на топливные элементы
- Аркебуза
- Гаубица Archer должна заступить на дежурство вместе с Северной Боевой Группой
- Штурмовое орудие
- Греческие военные собираются закупить 400 бронированных машин в России
- США уменьшают заказ на MRAP
- Чешское правительство аннулирует контракт на БТР Pandur
- Сербия предлагает модернизацию системы управления боем танка M84
- Украинско-израильский проект БОРИСФЕН получил первую премию в Украине и признан лучшим инновационным проектом года
- Болгария заказывает бронемашину M1117 для операций в Афганистане
- Свет + Звук = Новое Оружие
- В 2008 году Польша собирается вывести войска из Ирака
- Бомба
- Новые конфликты, старые угрозы
- Выход из тупика, или защита от террориста с гранатомётом
- Общий заказ на MRAP достиг 11900
- Raytheon предлагает НАТО боевой модуль Phalanx
- Франция направляет срочный запрос на поставку узлов для танка Leclerc
- NREC получает 14,4 миллионов долларов на разработку нового поколения беспилотных наземных машин
- Фирма iRobot заключает контракт с армией США на сумму 286 миллионов долларов

**ВПК****DGA заказывает 117 боевых машин VBCI**

19 октября 2007 года французское Агентство по закупкам вооружений (DGA) заказало у фирмы Nexter 117 колесных боевых машин пехоты VBCI.

Этот заказ дополняет первый заказ в 65 машин, первые 41 из которых должны поступить на вооружение французской армии во второй половине 2008 года.

117 машин изготовитель должен будет выпустить быстро, в течение одного года. Производство начнется в начале 2008 года. При этом Nexter заявляет, что ее производственных мощностей хватит не только на выполнение этого заказа, но и на увеличение выпуска в случае заключения экспортных контрактов.

Одним из иностранных заказчиков может стать Великобритания, где VBCI участвует в тендере по программе FRES.

**Новые технологии****Крупный заказ Бундесвера на топливные элементы**

Smart Fuel Cell AG (SFC) - немецкая фирма, специализирующаяся на технологиях топливных элементов для автомобильного рынка, заключила крупный контракт с Бундесвером.

Данный контракт начнется с закупок компактных источников питания для солдат. В дальнейшем он будет расширен на военную технику — SFC поставит бесшумные бортовые энергетические установки, призванные заменить обычные генераторы и аккумуляторы.

Топливные элементы прекрасно подходят для военного применения. Они имеют низкий удельный вес, бесшумны, у них отсутствует выхлоп, они могут использоваться в широком диапазоне температур, при высокой влажности или запыленности. В дополнение к этому элементы, выпускаемые SFC,

имеют высокую мощность и низкую стоимость. Их применение снижает затраты на материально-техническое снабжение и обслуживание техники.

По данным SFC применение топливных элементов позволяет сразу сэкономить до 80% веса источников питания, носимых солдатами.

**Термин дня****Аркебуза**

Аркебуза (фр. arquebuse) — фитильное дульнозарядное ружье, один из первоначальных образцов ручного огнестрельного оружия, появившийся в первой трети XV. Заряжалась с дула каменными, а затем свинцовыми пулями.

Пороховой заряд поджигался от руки через затравочное отверстие в стволе.

Аркебузы приобрели известность во время битвы при Павии в 1525, когда 3 тыс. солдат, вооруженных аркебузами, одержали победу над 8 тыс. французских рыцарей, положив таким образом предел могуществу рыцарских армий в Европе.

В конце XVI на смену аркебузе в Европе начинает приходиться мушкет. В Японию аркебуза была завезена португальскими торговцами в 1543; на землях, принадлежащих клану Сацума, начинается массовое производство этого оружия.

Во время сёгуната Токугава использование огнестрельного оружия было запрещено указом сёгуна. В 1575 в битве при Нагасино Ода Нобунага поставил три линии вооруженных аркебузами асигару за деревянным частоколом, тем самым подготовивших к нападению вражеской конницы. Построение в три линии позволяло стрелкам двух задних линий перезаряжать своё оружие, в то время, как первая линия вела огонь. Такая тактика позволяла вести непрерывную стрельбу, компенсируя недостаточную меткость стрельбы аркебузы.

**ВПК****Гаубица Archer должна заступить на дежурство вместе с Северной Боевой Группой**

На вооружение шведской армии скоро поступят четыре 155-мм гаубицы Archer FH77BW L52, которые будут готовы для проведения зарубежных операций в 2011 г. В этом же году Северная Боевая Группа вновь перейдет под контроль шведского командования.

Боевые возможности бронированной самоходной артиллерийской установки точного наведения Archer предназначены для оказания огневой поддержки шведской полевой артиллерии, которая впервые будет использоваться в международных операциях.

Отмечается, что в Афганистане (в поддержку международных сил по поддержанию безопасности, возглавляемых НАТО) развернут ограниченный контингент шведских войск, которому необходимо иметь свою дальнобойную огневую поддержку.

В настоящее время шведская артиллерия переходит на стандарты НАТО и принимает участие в стрельбовых испытаниях, используя рабочие методики НАТО. Эти методики входят в состав средств обучения следующей Северной Боевой Группы, которая приступит к выполнению своих обязанностей в январе 2008 г. Заявлено, что потребности шведской армии значительно больше, чем простое использование осколочно-фугасных или дымовых снарядов. На вооружении армии Швеции находятся боеприпасы высокой точности. К числу таких новых боеприпасов относятся противотанковый снаряд с сенсорно-диагностической системой BONUS, выпускаемых фирмой Nexter/BAE Systems Bofors (Франция) и GPS- управляемые унитарные осколочно-фугасные снаряды M982Excalibur выпускаемые фирмами Raytheon/BAE Systems Bofors.

К другим изделиям, которые хотела бы иметь шведская армия, относятся взрыватель коррекции курса полета и система, которая дополняет ствольную артиллерию, в виде многоствольной ракетной установки или боевой ракеты многоцелевого назначения.

Гаубица Archer, производства BAE Systems Bofors, относится к системам непрямого наводки. Последний контракт на разработку, подписанный 13 сентября 2007 г., включает создание двух прототипов и компонентов для первых промышленно-освоенных изделий.

Первые образцы будут поставлены в конце 2008 г. их единственное отличие от существующих демонстрационных образцов гаубиц FH77BW L52 заключается в возможности одновременного заряжания боеприпасов и наводки, что значительно экономит время. Возможна реализация режима параллельной работы основного орудия и дистанционно управляемого боевого модуля (remote weapon station – RWS), установленного над кабиной. При этом, открытие огня происходит одновременно.

В меморандуме о соглашении, подписанном 30 мая 2007 г. между высшим командованием Норвегии и Швеции и соответствующими управлениями по закупкам и снабжению, зафиксировано, что

норвежское правительство берет на себя половину расходов по разработке гаубицы Archer. В обмен на это шведская армия согласна принять на вооружение RWS Protector, производимый норвежской фирмой Kongsberg.

Норвежская армия намеревается закупить аналогичное число новых гаубиц.

Контракт на производство 28 гаубиц Archer для Швеции и Норвегии (включая 2-4, предсерийных образца) должен быть подписан в 2008 г.

Первая серийно-освоенная пушка должна быть передана управлению материально-технического снабжения Швеции в конце 2009 г.

Кроме пушки, в состав системы полной комплектации входят три других элемента: машина для пополнения боеприпасов (ARV), машина обеспечения ремонта и боеприпасы. Ожидается, что для повторного заряжания гаубицы необходимо менее 10 минут. В течение боевого дня гаубица может сделать более 400 выстрелов.

Ключевой составляющей автоматической системы производства выстрела гаубицы Archer является система известная под названием Uniflex 2. Она представляет собой модульную систему заряда, работающую при температуре воздуха от -46°C до +63°C. Система включает составной боевой заряд уменьшенной чувствительности FOX-12 GUDN. Соответствующие гильзы с зарядами изготавливаются фирмой Eurengo (Франция). Добавление половинного модуля к основному заряду позволяет оператору выбрать 12 зарядов различной интенсивности. Для этой цели используется артиллерийская система 52 калибра производства фирмы Bofors, которая пригодна для гаубицы Archer.

В случае использования гаубицы Archer модульная система заряда Uniflex 2 обеспечивает диапазон дульных скоростей от 318 м/с до 950 м/с с шагом, равным приблизительно 50 м/с. Артиллерийская система гаубицы Archer характеризуется увеличенным объемом камеры. Это дает возможность разместить как автоматический загрузочный лоток, так дополнительный половинный модуль, который служит для повышения максимальной дульной скорости от 903 м/с (зона 6) до 950 м/с (зона 6,5).

Модули Uniflex 2 связаны с помощью фланца, образуя интегральную часть гильз с запальным зарядом. В настоящее время фирмы BAE Systems Bofors и Eurengo работают над бесфланцевым модулем, который упростит использование системы автоматического заряжания. Фирма выполнила испытания с модулями Uniflex 2 в готовом состоянии на полигоне фирмы Saab Bofors.

Результаты были направлены в адрес управления материально-технического снабжения и модули ожидают сертификации.

Окончательная структура упаковки, которая будет использоваться для транспортировки модуля, еще не утверждена, а испытания для сертификации должны быть проведены с модулями бесфланцевой

конфигурации.

Кроме Норвегии и Швеции к потенциальным заказчикам системы Archer относятся: Австралия (18-36 единиц), Дания (24) и Малайзия (18-24). В число других перспективных пользователей входят Канада и Катар.

Сформулирован запрос на проведение тендера по 17 артиллерийским наземным системам для Австралийской армии. Предложения ожидаются от KMW (PzH2000), Denel (G6) и Samsung (K9), а также от фирмы как BAE Systems Bofors. Предложения должны быть направлены в январе/феврале 2008 г., причем программа должна быть утверждена в конце 2008 г.

По сравнению с двумя демонстрационными образцами (Пушка 1/Пушка 2) предсерийные образцы гаубицы Archer шведской армии будут характеризоваться рядом изменений и дополнений. Механизм автоматического заряжания будет рассчитан на 21 снаряд и содержит электронику для индуктивной укладки взрывателей. В механизме использован бесфланцевый вариант модуля заряда Uniflex 2. Это позволит заряжать пушку одновременно с наводкой на цель.

Блок GPS/INS TALIN 5000 производства фирмы Honeywell, установленный на демонстрационные пушки, заменяется блоком GPS/INS Sigma 30 производства фирмы Sagem. Блок Sigma 30 имеет гироскоп 32 см. Размеры этого блока в два раза превышает размеры блока, выпускаемого фирмой Honeywell и обладает более высоким ударным сопротивлением. Блок, выпускаемый фирмой Sagem, регламентирован для установки на 155-мм прицепную гаубицу FH77B05 L52, 155-мм гаубицу Caesar французской армии, установленную на машину, и гаубицу, предусмотренную европейской программой GMLRS. Этот блок сертифицирован для применения на самоходной 155-мм гаубице PzH2000 KMW (ФРГ) и 105-мм прицепной гаубице LG1 Mk2 производства фирмы Nexter (Франция). Как заявлено представителями фирмы Sagem, блок Sigma 30 был специально разработан для артиллерийского вооружения. По сравнению с современными блоками его гироскопы и демпферы отличаются большими габаритами.

Использование таких гироскопов снижает уровень шума и они способны быстрее измерять вращение Земли, быстрее измерять направление и для навигационных целей сохранять постоянное положение более длительный период времени. Поскольку они обладают меньшим уровнем дрейфа, они в меньшей степени зависят от GPS-корректировки.

В варианте блока IA2 (с донной областью), осколочно-фугасный снаряд Excalibur M982 с GPS/INS управлением обладает расчетной дальностью порядка 55 км, используя зону 6.5 заряда Uniflex, причем убойная сила снаряда гаубицы Archer сохраняется при дальности 11 км. По сведениям фирмы BAE Systems Bofors,

использование лишь INS-управления позволяет уменьшить вероятность ошибки отклонения от центра круга (менее 20 м для всех расстояний). При использовании GPS-режима ошибка отклонения снаряда от центра круга составит менее 10 м. Как правило, для поражения цели в городских условиях потребуется только два выстрела. Для сравнения поражение цели осколочно-фугасными выстрелами потребует 120 выстрелов.

Для обеспечения поражения целей на больших расстояниях с использованием боеприпасов автоматического наведения шведская армия использует управление линией радиосвязи или лазерным целеуказателем с привлечением человека для цепи регулирования обратной связи. Лазерный целеуказатель является одним из обсуждаемых вариантов для применения в будущей модели снаряда Excalibur, содержащего наводящуюся головку с полуактивным лазером. Тем временем, фирма BAE Systems Bofors продемонстрировала систему перенацеливания в полете, которую целесообразно внедрить в модель.

Первые испытательные стрельбы с системой перенацеливания в полете состоялись в конце августа. Была успешно установлена связь на передачу команд перенацеливания и их отмены для максимального разделения между программируемыми и измененными положениями цели, которые достигали 1,5 км.

Рассматривались различные варианты повышения эффективности боеприпасов BONUS. Среди них - возможность программирования боевой головки и целеуказания. Подготовлен интегральный процессорный блок для повторного перепрограммирования из-за изменений алгоритмов, оптимизированных для работы в холодных и жарких условиях. По инициативе Франции выдвинуто предложение, относящиеся к BONUS Mk III. В нем рассматривается лазерное целеуказание, позволяющее синхронизировать поражающие элементы боеприпаса BONUS при применении их против небронированных целей. Возможная реализация включает дополнительное введение передового поста наблюдения FOI2000 с лазерным модулем, подобно тому, который использовался в BONUS для определения дальности и профиля цели.



## Термин дня

## Штурмовое орудие



Штурмовое орудие - специализированная для непосредственной поддержки пехоты и танков полностью и хорошо бронированная самоходно-артиллерийская установка (САУ) на танковой базе.

Название класса САУ возникло от нем. Sturmgeschütz — официального названия первой в мире немецкой самоходки этого типа Sturmgeschütz III (Штурмгешутц III).

Штурмовые орудия наиболее широко применялись во Второй Мировой войне нацистской Германией, Советским Союзом и фашистской Италией. В послевоенное время развитие концепции основного боевого танка сделало САУ этого класса устаревшими; в настоящее время не применяются.

Штурмовые орудия в большей степени предназначены для борьбы с небронированными целями, полевой и долговременной фортификацией противника, городских боёв. Как правило, они действуют в боевых порядках наступающих войск и поражают цели огнём прямой наводкой. Поэтому по сравнению с танком-базой штурмовое орудие имеет более крупнокалиберное пушечное вооружение. Поздние модели штурмовых орудий с длинноствольными орудиями с успехом использовались и против бронетехники противника.

По своей компоновке все штурмовые орудия достаточно однотипны: рубка с орудием в носовой части машины, двигатель - в кормовой. Важным компоновочным отличием немецких и итальянских машин от советских являлось расположение трансмиссии - у первых она располагалась в носу машины, у вторых - в корме. Поэтому боевое отделение немецких и итальянских штурмовых орудий было расположено хоть и в передней части машины, но ближе к её центру по сравнению с советскими аналогами — непосредственно за лобовым бронированием располагалась коробка перемены передач и другие узлы и агрегаты трансмиссии.

Агентство Associated Press сообщило о том, что Министерство обороны Греции одобрило начало переговоров относительно закупки бронетехники в России.

Пока официальные лица не раскрывают подробности переговоров. Государственный телевизионный канал сообщил о том, что речь идет о среднебронированных машинах и о бюджете в 1,2 миллиарда евро (1,8 миллиардов долларов).

Планируется, что данный вопрос будет обсуждаться в ходе визита в Россию премьер-министра Греции Костаса Караманлиса 17-19 декабря 2007 года.

ВПК

## США уменьшают заказ на MRAP



Корпус морской пехоты США снизил планируемое к заказу количество машин с противоминной защитой MRAP до 2300 шт.

Это означает, что общий заказ на MRAP станет меньше на 1400 машин.

Основанием для уменьшения заказа стало уменьшение напряженности в Ираке, следствием чего стало уменьшение количества передвижений бронированных машин по стране. Второй причиной стали сложности, которые возникают при материально-техническом снабжении большого числа бронетехники на большом удалении от США при помощи флота.

Уменьшение заказа должно сэкономить военным 1,7 миллиарда долларов.

Командующий Корпусом морской пехоты генерал Джаймс Конвэй сообщил, что в восточном Ираке, который контролируется морскими пехотинцами, количество атак партизанов с применением самодельных взрывных устройств резко снизилось. Он также отметил ограниченность применения MRAP. Например, эти массивные машины не подходят для преследования террористов в городских условиях. Для этого лучше использовать Humvee, которые и легче, и маневреннее. В дальнейшем целесообразно заменять Humvee на JLTV, у которых защита выше, а мобильность не хуже.

ВПК

**Греческие военные собираются закупить 400 бронированных машин в России**

ВПК

## Чешское правительство аннулирует контракт на БТР Pandur



Из сообщений чешской прессы стало известно, что крупный контракт на 199 бронетранспортеров Pandur II стоимостью 1,3 миллиардов долларов был аннулирован чешским правительством.

Министр обороны Чехии заявил, что это радикальное решение, однако, он убежден в его правильности.

Тем не менее, министерство решило дождаться реакции фирмы Steug перед тем, как приступить к дальнейшим действиям. После аннулирования контракта австрийская фирма была приглашена к проведению консультаций и переговоров о дальнейшей судьбе проекта. Известно, что в ходе предстоящих переговоров с министерством обороны Чехии фирма Steug намерена приложить все усилия для сохранения заказа по заключенному контракту, хотя бы в сокращенном объеме.

Не стоит рассчитывать на положительное рассмотрение этого вопроса международным арбитражем, поскольку контракт заключен между министерством обороны Чехии и чешской фирмой Defendia CZ, рассмотрение этого вопроса международным арбитражем маловероятно.

Причины, стоящие за правительственным решением, зависят от того, с кем ведутся переговоры, однако, все вопросы можно разделить на три категории: даты поставки и приемки, раскладка сил и внутренняя политика.

МО Чехии выразило большое сомнение в связи с утверждением фирмы Steug о том, что 17 первых БТР будут поставлены до середины 2008 г. Хотя австрийцы и утверждают, что машины готовы к эксплуатации, чехи публично заявили, что примут поставленные изделия лишь в случае полного устранения всех отказов и в соответствии с техническими требованиями. Это послужило основанием для разрыва контракта и позволило чехам обоснованно расторгнуть соглашение.

Прозвучала критика заключения сделки и по политическим мотивам. Подписание контракта по рекомендации начальника генерального штаба Чехии произошло почти сразу же после проигрыша на всеобщих выборах коалиции, к которой он принадлежал.

Гражданская демократическая партия, выигравшая выборы, была потрясена подобным фактом.

Некоторые считают, что коалиция просто выжидала удобный момент, чтобы дать ход этому делу.

Заявлено, что чешской армии не требуется 199 БТР и что закупка такого количества колесных машин с формулой 8x8 является ошибкой.



ВПК

## Сербия предлагает модернизацию системы управления боем танка М84



Компания Yugoimport-SDPR разработала модернизацию системы управления боем (BMS) танка М84.

Перспективным заказчиком новой системы является кувейтская армия, одна из пользователей танка М84.

Система управления боем, официальное название которой М84 АВ1 BMS, разработана с целью усовершенствовать систему информирования о состоянии внутри танковых соединений на уровне роты и ниже.

Используя одновременно географическую информационную систему (GIS), виртуальную реальность, GPS, войсковую УКВ-радиостанцию, подключенную к сети, система управления боем АВ1 обеспечивает для экипажа танка возможность видеть на карте схему расположения танковой роты, планировать боевые задачи, осуществлять навигацию танка, получать и передавать данные связи на уровне роты и средства координации ведения огня.

В состав основных блоков входят: баллистический вычислитель, тепловая камера, подключенная к интерфейсному блоку системы АВ1, соединяя их с TOMS - панорамной сенсорной станцией командира, приемной системой РЛС оповещения, установленным на башенке GPS-устройством, планшетным компьютером, который, в свою очередь, соединяет эту систему с радиостанцией машины.

С целью проведения оценки кувейтскими специалистами выбрана радиостанция, представляющая собой радиопередатчик перестраиваемых фиксированных УКВ-частот VRQ-316 Jaguar. Она выпускается фирмой Thales (Франция). Передача данных осуществляется со скоростью 16 Кб/с. При этом, специализированный интерфейс контроллера данных обеспечивает шлюз между ним и локальной сетью Ethernet при скорости передачи данных 10Мб/с. Он предусматривает удобное подключение с целью преобразования протоколов данных TCP/IP в ряд других протоколов.

Система TOMS включает стабилизированную в двух плоскостях платформу. Телескопические направляющие способны поднять систему выше башни и служат опорой лазерного дальномера, широкоугольной цветной телевизионной камеры ПЗС (прибор с зарядовой связью), узкоугольной монохромной телевизионной камеры ПЗС и тепловизора. Радиолокационная система оповещения содержит четыре квадрантных приемника и обеспечивает формирование тревоги в виде голосовых/звуковых/графических сигналов.

Установленное на отсеке башни устройство позиционирования и ориентации представляет собой прибор на базе GPS – систему с инерционной поддержкой, обеспечивая точность задания курса порядка 0,1- 0,50 и определение координат местоположения с точностью до 50 см в 95% случаев.

В планшетном компьютере AB1 xplore iX104C2 используется операционная система Windows XP с тактовой частотой процессора Intel Pentium порядка 1,1 ГГц и возможностью работы при окружающей температуре от -200 до +600. Системный администратор географической информации выдает географическую обстановку о положении танковой роты, показанную на карте, представленной в виде отдельных слоев. При наложении этих слоев изменяется их уровень прозрачности.

Эти слои содержат спутниковое картографирование LandSat7, аэрофотосъемку AeroPhoto с высоким разрешением, топографическую съемку ТороМар и карту Tank-Pass, отображающую проходимость местности. С системным администратором географической информации связан администратор виртуальной реальности. Последний использует географическую информацию для создания трехмерного изображения местности и показа танковой ситуации. Он управляет динамической загрузкой данных местности и текстурой карты, а также выводит на экран дисплея трехмерные объекты, например, танки, леса и городские зоны. Степень детализации задается в реальном масштабе времени.

Блок коммуникаций служит для управления передаваемыми и принимаемыми зашифрованными сообщениями между танками роты. Виды трафика делятся на такие виды как: сообщение о положении и местонахождении танка; короткое сообщение (в котором может быть сигнал тревоги, приказ или информация), логистическое сообщение (состояние боекомплекта или топлива); графическое изображение или сообщение об уточнении карты (для распространения планов задачи подразделения или других материалов). DES-шифрование (Стандарт шифрования данных) используется для трафика всех видов данных.

## Новые технологии

### Украинско-израильский проект БОРИСФЕН получил первую премию в Украине и признан лучшим инновационным проектом года

В начале декабря в Киево-Могилянской академии прошла церемония вручения наград за лучшую инновационную разработку в Украине.

В конкурсе участвовало более 100 проектов с различных направлений науки и техники. Главным спонсором и организатором конкурса был украинский журнал «Эксперт Украина». Оценка всех предоставленных проектов проводилась независимыми экспертами Украины.

Украинско-израильский проект «Комплекс «Борисфен» получил первую премию. Проект предназначен для решения проблемы тушения лесных пожаров и промышленных аварий. Решения важнейшей проблемы, в которой крайне заинтересованы многие страны мира. Кроме того, комплекс имеет высокую эффективность при проведении дезактивационных мероприятий в зонах промышленного и боевого загрязнения химическими веществами.

Новый комплекс не имеет аналогов в мире и более эффективный, нежели известные средства пожаротушения в 30-40 раз. В комплексе использованы компьютерные технологии, которые позволяют выбрать самый эффективный способ пожаротушения.

Интересно также то, что компьютерная система самообучающаяся и подсказывает оператору наиболее эффективные приемы пользования на основе, как заложенной программы, так и накопленного в процессе работы опыта.

Работы проводились под началом украинского научно-производственного предприятия «ВАЛАР», уже известного разработчика нелетального оружия нового поколения. Руководители проекта, с украинской стороны Арциховский Валерий Игоревич, а с израильской стороны – Штраймах Валерий Михайлович.

В данное время авторы проекта разворачивают программу выбора из пакета инвесторов наиболее эффективного для полномасштабного разворачивания проекта. Оценочная потребность в мире таких комплексов составляет около 1800 комплексов, без учета в потребности расходуемых материалов. Ориентировочная стоимость комплекса «БОРИСФЕН» около \$140 тыс. Комплекс размещен на базе шасси автомобиля высокой проходимости.

## Контракты

### Болгария заказывает бронемашину M117 для операций в Афганистане

Число европейских стран, закупивших противоминные машины, возросло еще на одно

государство.



7 декабря болгарское агентство «Новости» сообщило, что Болгария недавно заключила сделку с фирмой Textron Land Systems на закупку бронированных машин. Меморандум должен действовать до 2011 г. При этом каждый год запланировано подписывать конкретное соглашение на конкретное число бронированных машин. Первые 7 машин стоимостью \$10.5 миллионов предназначены для болгарского военного контингента в Афганистане. Машины запланировано поставить к концу 2007 г.

Это должны быть противоминные бронированные машины M1117 Guardian. При этом конструкция машины такова, что она объединяет в себе хорошую подвижность и бронезащиту. Сочетание пулемета и 40-мм гранатометной установки, размещенных в башне машины, обеспечивает эффективную огневую мощь в борьбе против пехоты. Бронированная машина Guardian пользуется большой популярностью у военной полиции США. Однако после проведения испытаний для корпуса морской пехоты ее исключили из числа претендентов на противоминный автомобиль (MRAP).

### Новые технологии

#### Свет + Звук = Новое Оружие



Научные исследователи военного ведомства США готовятся испытать новое нелетальное оружие, в котором объединены воздействие светового потока и звука.

Старший научный сотрудник научно-исследовательской лаборатории Nicholas C. Nicholas, на конференции по оружию несмертельного действия сделал сообщение следующего содержания:

в первой половине следующего года лаборатория планирует испытать устройство, совместно использующее световое излучение и звук (DSLAD). По существу, это - новая технология, которая с помощью комбинации воздействия этих двух факторов приводит человека в расслабленное состояние. Дополнительные эффекты - это головокружение, потеря равновесия и рвота.

Другими словами, DSLAD мог бы служить еще одним вариантом формирования луча, вызывающего рвоту.

Научно-исследовательская лаборатория прикладных исследований, которая финансируется Пентагоном, планирует провести испытания по воздействию на человека звукового колебания с высоким уровнем шума, который подавляет волю человека.

В прошлом году большой ажиотаж вызвала система Sheriff. В ней сочетаются различные технологии нелетального действия, например, ослепляющий лазер, направленное звуковое излучение и луч, приводящий к боли.

### ВПК

#### В 2008 году Польша собирается вывести войска из Ирака

Во вторник Правительство Польши приняло решение вывести свой воинский контингент из Ирака до конца следующего года.

Пока же кабинет министров Польши предложил продлить военную миссию в Ираке до 31 октября 2008 года. После этой даты войска должны выйти из страны.

Правительство Дональда Туска рассчитывает, что до окончательного завершения польской миссии в Ираке численность национального воинского контингента, находящегося непосредственно в Ираке, не будет превышать 900 военнослужащих.

### Термин дня

#### Бомба



Бомба — техническое взрывное устройство, предназначенное для создания наиболее приемлемых условий для взрыва взрывчатого вещества, являющегося основным источником энергии бомбы и большей частью ее массы.

Бомба состоит из корпуса (оболочки), заряда —



массы взрывчатого вещества, органов управления. Бомбы подразделяются по типам взрывчатого материала применяемого в них как источник энергии, по калибру или условной мощности, выраженной в килотоннах(для ядерных зарядов), по специфическому воздействию, например — осколочная, нейтронная, электромагнитная, химическая, бактериологическая, осветительная, фотобомба, зажигательная и др. По типу — закладываемая (мина, фугас и др.), авиационная, глубинная, а также боеголовки ракет (ракетная бомба).

Бомбой до 20-х годов XX века также называлась ручная граната.

Бомба — это один из наиболее грозных видов оружия, и, соответственно, главным назначением этого оружия является — убивать и разрушать. Хотя в этом ряду есть и нейтральное назначение, например, осветительная и фотобомба — для освещения больших площадей, фотосъемки. Бомба может быть также источником энергии для «накачки» лазера, например рентгеновского, или лазера, работающего в оптическом диапазоне. Мощность заряда бомбы может колебаться от нескольких граммов до мощностей превышающих 50 мегатонн в тротиловом эквиваленте. Мощнейшим взрывом в истории цивилизации является термоядерный взрыв, проведенный СССР в 1961 году, и названный «кузькина мать». Современные технологии позволяют создавать бомбы практически неограниченной мощности, но такой необходимости пока не существует.



## Новые конфликты, старые угрозы



Боевые действия в Афганистане и Ираке еще раз подтвердили уязвимость пилотируемых объектов от относительно простого наземного огня.

В самом деле, за последние пять лет, огнем наземных средств сбивались практически все типы летательных аппаратов: обычные самолеты, вертолеты, транспортные самолеты и штурмовики сбивались наземными средствами (как

управляемыми, так и неуправляемыми). Причем уничтожение летательных аппаратов происходило в самых различных ситуациях. Так, в январе 2007 года огнем стрелкового оружия и заградительным огнем РПГ был сбит, по меньшей мере один, американский вертолет Apache AH-64.

Хотя опасность, исходящая от применения РПГ, не представляет ничего нового, спектр действия этого относительно простого и доступного оружия убеждает нас в его эффективности против пилотируемых объектов.

Новые РПГ таят в себе очевидную угрозу для авиации. В Афганистане и Ираке были обнаружены некоторые склады оружия, где нашли модернизированные РПГ с боеголовкой, установленной на взрыв в воздухе, а не от столкновения с объектом. Благодаря этому потенциал оружия увеличивается, особенно при ведении залпового огня.

## Выжидательная позиция разработчиков



Во времена «Холодной Войны» и после ее окончания разрабатывались современные технологии воздушной обороны. В таких обстоятельствах летчики заняли выжидательную позицию, стремясь разработать свою современную контр-технологии. В частности, в качестве защиты летательных аппаратов (самолетов, вертолетов и др.) применялся бортовой отстрел сигнальных ракет и выброс фольги в качестве дипольных отражателей. Последние служили средством электронного противодействия.

Поэтому, уровень опасности, исходящей от применения неуправляемого вооружения как главной угрозы для пилотируемых объектов, летящих на малой высоте и небольшом удалении может считаться несколько спорным. Такой вывод напрашивается по следующим причинам: противник вынужден вести огонь с относительно близкого расстояния, отсутствует предупреждение об угрозе, а значит не остается времени для принятия контрмер. Единственное, что можно предпринять -это изменить тактику.

Характер непрекращающихся конфликтов нетрадиционного типа с относительно низкой активностью мятежных групп ведет к развитию маловысотных переносных систем ПВО (MANPADS) или возможности обстрела летательных аппаратов,

ВПК

используя любое оружие.

Стоит, однако, отметить, что группы повстанцев как в Афганистане, так и Ираке имели доступ и успешно использовали управляемые маловысотные переносные комплексы ПВО, применяя российские управляемые ракеты «Игла-1» (SA-16 'Gimlet') и «Стрела-2» (SA-7 'Grail').

Американский вертолет CH-47 Chinook был сбит над Ираком «Стрелой-2М». Убито 3 члена экипажа и 13 солдат, ранено 26 десантников.

Ситуация в Европе, касающаяся комплексов ПВО ближнего радиуса действия, сильно отличается от той, которая имеет место на Востоке. В вооруженных силах намечается тенденция изменить существующую военную доктрину и перейти в активное наступление от гибкой обороны. Операции наземных войск проводились под знаком превосходства воздушной поддержки из-за ограниченности воздушных угроз противника. Это послужило основанием для некоторых вооруженных сил ослабить средства ПВО.

Например, артиллерия средств ПВО вооруженных сил Великобритании сокращена в два раза, а полк королевских ВВС полностью утратил функции ПВО. Аналогичным образом, в США намечена реструктуризация, которая объединяет артиллерию и средства ПВО в одну группу, а ряд подразделений подлежит расформированию.

Тем не менее, во всем мире сохраняется громадный арсенал оборудования ПВО ближнего радиуса действия. Эти подразделения развернуты для несения боевого дежурства, а средства ПВО постоянно совершенствуются для обеспечения защиты от современных и будущих угроз.

Средства ПВО охватывает следующую номенклатуру вооружения: ручные гранатометы, системы, установленные на машинах или турелях, прицепные зенитные установки или системы, транспортируемые летательными аппаратами, самоходные зенитные установки и комплексы зенитного и ракетного вооружения.

Наряду с переносным вооружением, например Stinger или любым типом российского вооружения, на рынке представлены системы ПВО, для развертывания которых требуется расчет из 3 человек. Часть таких систем устанавливается на машинах, обеспечивая мобильность, необходимую для реализации доктрины маневренности.

Точное толкование системы ПВО ближнего радиуса действия (SHORAD) зависит от ряда факторов, однако, в данной статье такие системы определяются наличием ракет земля-воздух с максимальным радиусом поражения цели до 10 км и самоходных установок со средствами ПВО (SPAAG).

### Российское превосходство

Из всех систем на рынке носимых систем ПВО наиболее широко экспортируются и чаще всего встречаются управляемые ракеты российского производства или бывшего СССР.

Ведущим предприятием России в данной области является Коломенское конструкторское бюро по машиностроению. На подсистемном уровне этим же заняты другие подрядчики, разрабатывая, например, ракетное топливо и головки самонаведения.



На нижнем уровне находятся варианты систем первого поколения ракет с инфракрасным наведением: Стрела-2/Стрела-2М (НАТО: SA-7 'Grail'). Эти системы нашли широкое распространение и использование в Азии и на Ближнем Востоке. Кроме того, в большом количестве встречаются самонаводящиеся ракеты класса земля-воздух. Благодаря модернизированной головке самонаведения обеспечивается эффективное поражение цели. Относительно простая конструкция и удобство в использовании позволило наладить выпуск этих систем в ряде стран на правах лицензии или путем копирования. Системы приняты на вооружение армиями многих стран, а также используются повстанческими подразделениями.

За разработкой этих ракетных комплексов последовали «Стрела-3», «Игла» и «Игла-1», которые производились в большом количестве. Российский экспорт в основном базируется на поставках ракетного комплекса «Игла».

В настоящее время комплекс «Игла» выпускается со встроенной системой С2 и пусковой турельной установкой «Джигит». Одновременный пуск двух ракет повышает вероятность поражения цели в два раза. В Китае был разработан ряд переносных систем ПВО (MANPAD). Экспортные операции осуществляются фирмой China National Precision Machinery Import and Export Corporation (CPMIEC) наряду с другими подрядчиками изготовления систем.

Первая китайская система (MANPAD) представляла собой серию Hong Nu-5, модернизированную версию «Стрела-2». Экспорт системы производится большими партиями, хотя промышленный выпуск системы прекращен.

Более современные китайские системы включают FN-6, Qian Wei-1 (Авангард), Qian Wei-11 и Qian Wei-18, которые обычно предлагаются в варианте с прицелом ночного видения и системой опознавания «свой-чужой».

Некоторые из китайских систем MANPAD

выступают на рынке как системы класса «воздух-воздух». Крупные партии системных комплексов устанавливаются на шасси для движения по местности в условиях бездорожья и обеспечения повышенной тактической мобильности.

Польская фирма ZM Mesko выпускает и совершенствует семейство переносных комплексов ПВО Grom, начиная с 1992 г. Последняя версия системного комплекса известна как Grom 2. Система отличается увеличенными размерами головной части, обладающей усиленным поражающим действием. Кроме того, обеспечена возможность уменьшить габариты топливного отсека, а также использовать съемный вариант системы «свой-чужой».

Дополнительно к этому носимому варианту системного комплекса ПВО, на спаренной 23-мм прицепной зенитной пушке ЗУ-23-2 российского производства размещена спаренная ракетная пусковая установка. Другие варианты включают пусковую установку с 4 ракетами «Гром» в положении, готовом к пуску. Кроме того, предусмотрены корабельные варианты исполнения.

Другой страной, ранее находившейся в сфере советского влияния, является Румыния. Она выпускала различные российские управляемые ракеты по лицензии, включая систему СА-94М (на базе российской системы «Стрела-2М»). Эта система также предложена на рынок экспорта.

Одной из стран, сравнительно недавно появившихся на рынке портативных системных комплексов ПВО, является Иран. Известна система Misagh-1, которая весьма близка по конструктивному исполнению к китайским системам, в частности, QW-1 Vanguard.

Как и известная российская система «Игла», системный комплекс Stinger (США) широко применяется в военных операциях и постоянно дорабатывается с момента его постановки на вооружение в 1981 г. Выпускается по лицензии, предусматривающей реализацию европейской программы производства системы Stinger RMP (перепрограммируемый микропроцессор) в соответствии с требованиями Германии, Греции, Нидерландов и Турции.

Новейший стандарт, соответствующей системному комплексу FIM-92/С, содержит самонаводящуюся на цель головку и отличается модернизированной инфракрасной/ультрафиолетовой головкой самонаведения и эффективной дальностью порядка 5000 м, при этом вариант системы Stinger RMP Block 1 дополняется современной системой навигации.

Системный комплекс Stinger в установке спаренного типа аттестован в варианте исполнения для запуска в воздухе. Это позволяет обеспечить вертолеты средствами запуска ракет класса «воздух-воздух». Система Stinger часто используется установленной на наземных машинах, например система ПВО Boeing Avenger.

Последний является единственным мобильным

комплексом ПВО ближнего радиуса действия, который используется на армией США. Система включает башню с 4-мя ракетами, размещенную в кормовой части HMMWV. На данный момент изготовлено свыше 1000 единиц, на экспорт системы поставлялись в Египет и Тайвань.

В Японии фирма Toshiba разработала свою собственную систему класса «земля-воздух» (Kin-SAM Type 91), аналогичную системе Stinger. Кроме того, японцы использовали аналогичные направления разработки, заимствованные из системы Avenger (США) для самоходной установки.

Сама ракета имеет двухканальную (инфракрасный и видимый свет) фокальную плоскость, в которой используется изображение с высоким уровнем разрешения для привязки к цели до момента пуска с последующим распознаванием цели из ряда ложных целей (ловушек), которые выбрасываются ей. Такая система отличается большой устойчивостью в отношении средств противодействия.

В начале 70-х фирма Saab Bofors Dynamics (Швеция) пошла по другому пути создания средств противодействия, когда она приступила к разработке RBS-70 с комплексом наведения по лазерному лучу.

В RBS-70 предлагаемой сегодня на рынке вооружений используется метод наведения по лазерному лучу, однако, параллельно она же предлагается с тепловизионным прицелом BORS, такой же прицел используется и в новой, более мощной ракете Bolide. Последняя находится на вооружении Австралии, Финляндии и Тайваня и обладает современным бесконтактным взрывателем для поражения различных типов целей. Это позволяет расширить функциональные возможности оружия при поражении небольших быстролетающих целей, например, крылатых ракет с соответствующим бесконтактным подрывом вблизи самолета или вертолета, либо удара по цели. Данная система также включает цифровую систему опознавания «свой-чужой».

Как сама установка RBS-70, так и модернизированная ракета Bolide могут использоваться автономно или вместе с РЛС, установленной на машине Giraffe производства фирмы Saab. Указанная система была впервые разработана для использования со старой ракетой. С этого времени она используется в других системах ПВО.

На Северном море британская армия сняла с вооружения ракеты Starburst/Javelin класса земля-воздух и перешла на новую, стандартную переносную систему ПВО, которая также использует наведение ракет на цель по лучу. Такая ракета обладает высокой скоростью полета и производится фирмой Thales Air Defence.

Ракета, находясь в пусковой трубе и жестко связана с прицелом, конструкция опирается на треногу. При этом, три ракеты Starstreak, обладающие высокой скоростью полета, находятся в положении готовности к запуску и располагаются

одна над другой.

В отличие от предыдущей модели, традиционной унитарной ракеты, система Starstreak имеет нестандартную конфигурацию, включающую стреловидные боевые элементы кассетного снаряда с лазерным наведением. Они способны поражать несколько целей при максимальной дальности порядка 7 км и числе  $M=3,5$ .

Ракеты Starstreak нашли применение на боевых машинах для обеспечения средств ПВО британской армии. После снятия с вооружения гусеничных машин Rapier оказалось, что средствами ПВО-скоростными ракетами производства фирмы Thales-оснащена лишь одна мобильная самоходная установка на базе шасси машины Stormer. Она содержит вынесенную башню с 8-ю ракетами.

Армия Великобритании получила 135 платформ плюс 10 десантно-разведывательных машин, установленных на аналогичном шасси. Часть данного парка модернизируется для расширения и улучшения боевых возможностей, включая автоматическое сопровождение целей.

Фирма Thales Air Defence разработала также многоцелевой комплекс, который дополнительно к уничтожению воздушных целей ракетами класса «земля-воздух» обладает возможностью поражения наземных целей. Пусковая установка массой 600 кг может быть установлена на различных шасси и, как правило, имеет 4 ракеты, находящиеся в положении готовности к пуску, между которыми размещен комплекс современных датчиков.

Недавно, на выставке оборонных технологий, в Лондоне фирма продемонстрировала ракету Starstreak II. Дальность ракеты Starstreak II превышает 7 км, увеличена зона поражения и точность наведения, что позволяет поражать небольшие цели.

Одновременное применение RBS-70 и ракет Starstreak позволяет оператору выполнять прицеливание и наводить ракету, не обращая внимание на ложные цели. Однако, при отсутствии видимости цели, например, из-за плохой погоды, невозможно осуществить целеуказание. Поэтому, только установка тепловизора позволяет наводить ракеты на цель при любой погоде.

### Другие разработки



Французская армия являлась главным пользователем ракетного комплекса Mistrel с 1990 г.

Последующие 17 лет комплекс и ракеты непрерывно совершенствовались. В результате появилось семейство ракет, которые предназначены не только для наземного использования, но также как ракеты класса «воздух-воздух» и ракеты морского применения.

Строго говоря, основной комплекс Mistrel не является носимым вариантом комплекса ПВО, поскольку он используется с опорной стойкой. По современному стандарту выпускается комплекс, известный под названием Mistrel Mk 2. Он содержит тепловизор для расширения функциональных возможностей наблюдения в плохих погодных условиях.

Существует ряд мобильных вариантов комплекса Mistrel, включая автоматический мобильный блок Aspice производства фирмы Thales, установленный на шасси грузового автомобиля высокой проходимости с колесной формулой 4x4. На нем размещены 4 ракеты класса «земля-воздух» в положении готовности к пуску, а также дополнительные ракеты ручного заряжания. Пусковая установка контролируется оператором из кабины, но она может функционировать от блока дистанционного управления, если это задано тактической обстановкой.

Станция координации пуска ракет Mistrel (MCP), установленная на грузовом автомобиле, позволяет скоординировать огонь многоствольных пусковых установок.

После длительного использования западных мобильных системных комплексов ПВО Южная Корея провела полевые испытания своей системы с ракетой класса «земля-воздух».

Боевой расчет, состоящий из 2-х человек, служит для обслуживания системы. В системе используется тепловая самонаводящаяся головка по российской технологии, благодаря которой уменьшаются затраты на производство по сравнению с системами Stinger или Mistrel.

Институт промышленных систем управления (ИПС) в Пакистане изготовил серию носимых систем ПВО Anza. Модель ракеты Anza Mk1 базировалась на китайской ракете HN-5. Однако теперь ее заменила новая ракета Anza Mk II, которая обладает лучшими параметрами попадания в цель. Экспортируется в ряд стран.

### Требования, предъявляемые к мобильности



Помимо оборонных действий, осуществляемых с

помощью носимых систем, ряд стран срочно нуждается в более современных эффективных системах, которые можно быстро развернуть для работы вместе с подвижными силами. Этими системами оснащаются либо боевые машины (например, Avenger), либо они доставляются вертолетом.

Что касается рынка носимых систем ПВО, влияние России в этом секторе очень велико во всем мире. Например, комплекс «Оса» 9К33 нашел широкое применение, и сегодня ряд подрядчиков в России и других странах выходят на рынок с модернизацией этой системы. В частности, это касается системы управления огнем и электрооптики.

Одной из наиболее современных российских систем класса «воздух-земля» является радиоуправляемая система «Тор» (SA-15 “Gauntlet”), разработанная на базе морской ракеты. Система установлена на шасси сходным с шасси самоходной зенитной установки 2S6M, но оснащена 8-ю ракетами вертикального пуска, размещенными в двух контейнерах. Платформа также включает РЛС обзора и РЛС сопровождения, а также электрооптический комплекс.

Недавно разработан прицепной вариант системы и усовершенствованные ракеты 9М331, которые обладают большей скоростью и дальностью. Помимо использования систем «Тор» для вооружения российской армии, они экспортируются в ряд стран. Последние заказы на систему поступили из Ирана, который пытается усилить свои средства ПВО.

Еще много лет назад армия США использовала систему Chaparral, установленную на модернизированном гусеничном транспортёре M548. Он характеризуется наличием башни, установленной на корме. Ракетное вооружение представлено 4 ракетами в положении готовности к пуску. В настоящее время бронетранспортер снят с вооружения армии США.

Аналогичным образом, фирма Rafael Armament Development разработала и испытала ПВО-систему Spyder, которая может осуществить пуск ракет Python или Derby, обладающих дальним радиусом действия. Тайвань также разработал машинный вариант системы с ракетой класса «воздух-воздух». Вариант известен под названием Antelope.

Другая система двойного назначения находится на вооружении Канады и представляет собой противотанковую систему/систему противовоздушной обороны (ADATS). Единственная мобильная система «воздух-земля» ADATS, используемая в Канаде, базируется на шасси модифицированной серии БТР М-113А2. Оно оснащено башней с вынесенным управляемым вооружением, включающем 8 ракет, которые способны атаковать воздушные цели на расстоянии 10 км. Второе назначение системы заключается в возможности поражать наземные цели.

Установленная на машине система позволяет объединить ее с импульсной доплеровской РЛС,

работающей в X-диапазоне волн и импульсной обзорной РЛС с высокой частотой следования импульсов. Это обеспечивает возможность одновременного захвата 20 целей на расстоянии 25 км и их сопровождения в процессе сканирования. Прицельный комплекс дневного и ночного видения установлен между контейнерами, содержащими по 4 ракеты.

Мобильную систему «воздух-земля» ADATS планировалось модернизировать, установить на шасси легкой бронированной машины LAV-III с колесной формулой 8x8 и назвать системой многофункционального назначения (MES), однако, в настоящее время от проведения таких мероприятий отказались. Таиланд также проводит полевые испытания аналогичного варианта системы ADATS, однако, в статическом закрытом варианте исполнения.

Система Crotale производства фирмы Thales представляет собой мобильную систему класса «земля-воздух», которая широко используется в полевых условиях. Производство системы, разработка которой началась 40 лет назад, приостановлено лишь 10 лет назад. Она остается на вооружении ряда стран.

Основной недостаток системы наличие двух отдельных блоков: системы наблюдения и пусковой установки с РЛС сопровождения, поэтому обратились к системе Crotale NG (Новое поколение, также известное как Mk 3). Новое вооружение представляет собой интегрированный блок, содержащий РЛС сопровождения и обзорную РЛС, а также восемь ракет VT1 класса «земля-воздух» в положении готовности к пуску. Эти ракеты позволяют производить измерение девиации инфракрасным методом и осуществлять РЛС наведение от моноимпульсной РЛС, работающей в диапазоне спутниковой связи и быстрой перестройки частоты одновременно с данными передаваемыми по каналу сети. Благодаря этому обеспечивается возможность постоянного сравнения и привязки данных от двух датчиков для выделения цели на фоне помех.

Мобильная система FN-90 класса «воздух-земля» почти идентична первым вариантам Crotale. Китай также разработал ряд систем класса «земля-воздух», установленных на машине, включая последнюю разработку Yitian, которая базируется на шасси БТР серии WZ 551 с колесной формулой 6x6. Башня с вынесенным вооружением установлена на крыше машины. Кроме того, имеется обзорная РЛС, современный комплект датчиков и две группы по 4 ракеты TY90. Максимальная эффективная дальность ракет достигает порядка 6 км, высота – 3,9 км.

### **Жизнеспособность самоходных зенитных артиллерийских систем**

Хотя ракеты пришли на смену многим самоходным и прицепным зенитным пушкам, последние находят своих сторонников. В частности

это относится к российским моделям, которые используются в горячих точках, особенно там, где они могут выполнить свою наземную роль. Во многих странах используются самоходные зенитные пушки, однако, значимых разработок в этой области за последние годы очень мало. Поэтому некоторые поставщики уже покинули этот сектор рынка.



Наиболее распространенной самоходной зенитной системой является, управляемая радаром четырехствольная 23-мм российская зенитная установка ЗСУ-23-4. Впервые испытанная более 40 лет назад, она остается эффективной системой вооружения при совместном использовании с другими зенитными средствами.

Ряд поставщиков работает над модернизацией ЗСУ-23-4. Некоторые концентрируют усилия на модернизации подсистем и РЛС, а другие увеличивают объем контейнеров для ракет с самонаводящейся головкой.

В течение долгого времени на вооружении немецкой армии находились спаренные 35-мм самоходные зенитные установки Gerard производства фирмы КМВ (Германия). Однако бельгийские и голландские вооруженные силы отказались от них и снимают их с вооружения. Ранее в Германию было поставлено 420 единиц, из которых 147 уже подверглись модернизации, так как некоторые из подсистем устарели еще раньше. Число установок Gerard в армии Германии превышает требуемое количество, и часть их была передана Румынии прямо со склада.

Фирма КМВ закончила исследования, направленные на повышение огневой мощи установок Gerard. В качестве примера она продемонстрировала возможности спаренной пусковой ракетной системы Stinger, установленной по бокам башни.

Южная Корея является еще одним потребителем самоходных зенитных установок. Дополнительно к 20-мм системе Doosan парк систем пополнился спаренной 30-мм самоходной зенитной установкой Doosan Flying Tiger (Pegasus). В задней части шасси установлена обзорная РЛС и использоваться она будет совместно с самоходной установкой, вооруженной ракетами класса «земля-воздух», которые помещены на аналогичном шасси.

Мобильная установка Pegasus с ракетами класса «земля-воздух» имеет башню с дистанционно управляемым вооружением, представленным 8 ракетами (по 4 с каждой стороны) плюс РЛС сопровождения и обзорная РЛС, размещенными в

современном сварном корпусе для датчиков.

Польша разработала самоходную зенитную установку, управляемую РЛС на базе шасси танка Т-72. Система в сборе носит название Loaga-G и имеет аналогичное ракетное вооружение как и Loaga-M. Принцип действия не отличается от работы установки Gerard (Германия). Вооружение – две 35-мм пушки. Предусмотрены РЛС сопровождения и обзорная РЛС.

Шведская армия провела полевые испытания самоходной зенитной установки CV9040 (известной как Lvkv 90), которая не отличается от базовой БМП CV9040, широко используемой в вооруженных силах. В ней сохраняется 40-мм пушка L/70 производства фирмы BAE Systems Bofors. Кроме того, она оснащена поисковой РЛС Gerfaut 2620 производства фирмы Thales, размещенной на задней части башни.

На основе опыта конструирования и разработки прицепной 35-мм системы ПВО Skyshield фирма Oerlikon Contraves разработала подвижную самоходную зенитную установку Skyranger. Первый образец, показанный три года назад, базировался на шасси машины Mowag Piranha III с колесной формулой 8x8, оснащенной башней с вынесенным управляемым вооружением в виде 35-мм пушки. Башня имеет современный прицельный комплекс с самоходной зенитной установкой, связанной сетью и другими средствами ПВО, включая ракеты класса «земля-воздух».

### Комбинированные (гибридные) системы ПВО



Гибридные системы ПВО имеют на вооружение как пушки, так и ракеты.

Одной из последних разработок таких систем является «Панцирь-С1 96 К6 (Россия) которая производится на экспорт. Первым заказчиком этой системы являются ОАЭ.

Первый вариант системы был интегрирован в машину высокой проходимости с колесной формулой 8x8 для обеспечения большей стратегической мобильности, однако, систему можно встроить и поместить на шасси бронированной машины с целью огневого прикрытия механизированных частей.

Система «Панцирь-С1» имеет 8 или 12 ракет класса «земля-воздух» плюс две 30-мм пушки, которые наводятся на цель с использованием обзорной РЛС и РЛС сопровождения, а также оптического прицела дневного и ночного видения.

Находящаяся на вооружении российской армии

более старая самоходная зенитная установка ЗСУ-23-4 была дополнена более мощной комбинированной системой ПВО, которая базируется на гусеничном бронированном шасси. Система имеет 8 ракет в положении готовности к пуску и две спаренные 30-мм пушки с водяным охлаждением. Последние предназначены для поражения целей в ближнем бою.

С момента создания в 1986 г. система постоянно дорабатывалась и совершенствовалась. Экспортные поставки системы осуществляются в Алжир, Индию и Марокко.

Армия США сняла с вооружения свои 20-мм самоходные зенитные установки Vulcan V163 более 10 лет назад, однако, корпус морской пехоты США для зенитной обороны сохраняет на вооружении 17 комбинированных легких бронированных машин в различных вариантах исполнения.

Разработанное фирмой General Dynamics Armament and Technical Products вооружение корпуса морской пехоты США базируется на шасси легкой бронированной машины с колесной формулой 8x8 и двухместной башней, которая вооружена 25-мм пушкой GAU-12/U и контейнером, содержащим 4 ракеты класса «земля-воздух» с головкой самонаведения на каждом борту башни.

Самоходные зенитные установки широко используются в мире. Некоторые подрядчики разработали навесные комплексы ракет класса «земля-воздух», как правило, с головками самонаведения. Эти ракетные комплексы предназначены для усиления возможностей ПВО. В качестве примера может служить комплекс Machbet производства фирмы Israel Aerospace Industries, который объединяет в себе 20-мм пушку Гатлинга и контейнер, содержащий 4 ракеты Stinger класса «земля-воздух».

Одной из основных систем среди так называемых прицепных установок является система Rapier. Первоначальный вариант исполнения состоит из пусковой установки с 4 ракетами Rapier, РЛС сопровождения и системы наблюдения.

На экспортном рынке ракеты Rapier заменены на ракеты Jernas. Это обеспечивает существенное повышение функциональных возможностей по сравнению с используемыми системами.

Каждая из трех составляющих системы устанавливается на обычном трейлере, который буксируется 4-тонным грузовым автомобилем с колесной формулой 4x4. Этими составляющими являются: новая обзорная РЛС Dagger, новая система сопровождения Blindfire и пусковая установка с 8-ю ракетами Rapier Mk 2 класса «земля-воздух» в положении готовности к пуску, а также установленное по центру современное электрооптическое устройство сопровождения.

Малайзия пока является единственным заказчиком системы Jernas. Она заказала девять пусковых установок, три устройства сопровождения, три обзорных РЛС и более мощные ракеты Rapier Mk 2.

Эти ракеты могут запускаться с устаревших установок Rapier, но благодаря форсированному двигателю дальность полета ракеты увеличивается.

## Оружие быстрого развертывания



Поскольку разработанная военная доктрина направлена на постоянное сокращение времени ввода сил в действие, ряд стран уделяет повышенный интерес на приобретение систем ПВО быстрого развертывания.

Круг таких стран включает Германию, которая получила для поставки в армию систему ПВО малого радиуса действия (ATLAS) производства фирмы Rheinmetall Defence Electronics. Общий заказ включал 50 боевых платформ Ozelot, 10 взводных командных пунктов (с РЛС HARD производства фирмы Saab) и 7 командных машин батареи, размещенных на шасси легкой бронированной машины Wiesel 2 производства фирмы Rheinmetall. Платформа Ozelot имеет 4 ракеты Stinger класса «земля-воздух» в положении готовности к пуску (допускается использование других ракет).

Греческая армия получила боевую платформу для системы ПВО ближнего радиуса действия на базе шасси HMMWV, а Финляндия уже имеет другой вариант, который базируется на шасси производства фирмы Mercedes-Benz. Этот вариант известен под названием ASRAD-R и в нем используется обзорная РЛС HARD и ракета RBS-70 класса «земля-воздух», помещенная в контейнер.



**ВПК**

## Выход из тупика, или защита от террориста с гранатомётом

Появление колесных бронетранспортеров в армиях передовых стран было обусловлено желанием сохранения живой силы при доставке её к полю боя.

БТР стали вооружаться для самозащиты от авиации противника и поддержки пехоты на поле боя, как подвижные огневые точки.

Конструктивно первые бронетранспортеры часто изготавливались без крыши, чтобы обеспечить десанту возможность стрельбы через борт с большими углами возвышения по воздушным целям, крышам сооружений, возвышенностям, скалам и пр. Это при наличии бойниц в бортах БТР. При их отсутствии, в случае необходимости, стрельба десантом велась через борт во все стороны.

С появлением угрозы применения ядерного оружия и воздействием его факторов на живую силу, БТР стали изготавливаться с крышей и полностью герметичными. Это ухудшило десанту обзорность и возможность быстрого реагирования на обстановку.

При подготовке к полномасштабной войне на равнинных ТВД эти нюансы не учитывались. Они проявились в локальных войнах. Неповоротливость советского ВПК, а в большей степени отношение генералитета к своим солдатам, привело к бессмысленным потерям. При ведении контрпартизанской войны конкретный фронт и тыл отсутствовал. А значит, войска подвергались огневому нападению в любое время с любого направления.

При использовании РПГ, как эффективного средства борьбы с бронированными боевыми машинами, улучшение защиты от него коснулось, в первую очередь, защищенности танков. А одно попадание гранаты РПГ в БТР могло уничтожить весь экипаж и десант последнего. В закрытом корпусе БТР десант поражался осколками, высоким давлением и температурой. Чтобы обеспечить себе выживаемость, десант оказался на броне (в прямом и переносном смысле), т.е. на крыше БТР. В итоге – смысл использования бронированной машины терялся. Сидящий на «броне» десант мог поражаться из стрелкового оружия, осколками ручных гранат и направленных мин. После обстрела, прыгнувший десантник использовал корпус БТР в качестве баррикады.

Первыми приспособились к специфическим условиям локальной войны в Намибии вооруженные силы ЮАР. Они создали и стали использовать колёсный БТР в виде грузовика. Десант располагался отдельно от экипажа в бронированном кузове с высокими бортами без крыши. Днище кузова и кабины было выполнено клиновидным и располагалось на высоте 1,5 м от поверхности земли, что защищало от поражения минами. Увеличенная высота БТР в условиях пустынной местности повышала обзорность.

При поражении БТР из РПГ, отдельно сидящий экипаж и десант поражался частично.

В середине Афганской войны на БМП-2 и танках появились защитные экраны, прикрывавшие частично башню (на танках) и борта (на БМП). Однако от РПГ эти экраны фактически не защищали. Защищенность БТР экипажи улучшали

самостоятельно навешиванием на борта деревянных ящиков с различными наполнителями. На башню БТР, сверху, укрепляли колёсную шину грузовика.

В 1988 г. на БТР и БМП появились решётчатые экраны, которые сейчас повсеместно ставятся на бронетехнику Германии, Франции, Канады и других стран, которые имеют свои контингенты в Ираке и Афганистане.

Правда Советские войска в Афгане такими экранами прикрывали только борта, а сейчас ставят решётки со всех сторон снизу до-верху.

Разработки экранов (сетчатых и решётчатых) существовали и ранее, но в действующих войсках они не применялись (или не рекомендовались). Все занимались самодеятельностью.

Особенно это проявилось во время боёв в Чечне. На БТР 70 спереди навешивали даже рулоны бумаги диаметром больше метра и шириной 1 метр. А борта закрывали теми же деревянными ящиками и досками. Иногда применялась сетка. Но это было позже. Вначале потери танков, БМП и БТР от РПГ поколебали саму веру в бронетехнику.

Война в Чечне закончилась давно, но на «броне» до сих пор передвигаются сверху. Экранов для защиты по-прежнему нет. Ни решётчатых, ни других.

Как показал последний Ливано-Израильский конфликт, в усилении защищенности нуждаются даже танки с динамической защитой. Использование тандемных б/ч в РПГ и СПГ остановило новейшие Израильские Меркавы-4 (более 50 потерянных машин).

Боестолкновения в Ираке развенчали миф о Абрамсе. Не говоря уже о Хаммерах, Лави, Бредли и прочей бронетехнике.

Бои в населённых пунктах - это очень сложно, как и антипартизанская борьба. Это касается и тактики борьбы, и техники. Сложно, но не невозможно.

В настоящее время решётчатые экраны, срочно внедряемые на бронетехнику членов НАТО и других стран антииракской коалиции, – последнее достижение. Но ведь и они не спасут от тандемных б/ч противотанковых гранатомётов и ПТУР.

Выход из ситуации - в новой конструкции экрана.

Такая конструкция разработана и частично опробована в боевых условиях.

Характеристики защитного экрана от гранат РПГ тандемного типа.

- Конструкция съёмная
- Используется в транспортном и боевом положении
- Устанавливается на любую боевую технику
- Масса экрана 3 – 5 кг на 1 м кв. защищаемой поверхности в зависимости от материала экрана
- Экран способствует маскировке боевых машин
- Эффективен при боях в городе
- Позволяет убрать бойцов под броню боевых машин и устранить потери при внезапном обстреле из стрелкового оружия.



## Общий заказ на MRAP достиг 11900



Министерство обороны США объявило о заказе дополнительного количества в 3126 машин с противоминной защитой (MRAP).

Указанное количество будет выпущено до конца июля 2008 года. Общая стоимость работ составит 2,66 миллиарда долларов. Вместе с теми машинами, которые на сегодня уже находятся на вооружении, после выполнения дополнительных контрактов составит 15374 штук, включая учебные и опытные машины.

Ранее сообщалось, что Корпус Морской Пехоты США сократил свой заказ на MRAP, Армия не даст умереть своим поставщикам с голоду.

Фирма Stewart and Stevenson Tactical Vehicle, подразделение Armor Holdings, совместно с BAE Systems Land Systems получили заказ на 668 машин Caiman категорий I и II. Для производства был создан консорциум с названием BAE-TVS.

BAE Systems Land and Armaments выпустит дополнительно 600 машин RG33 категории II.

Force Protection Industries, Inc. пополнит портфель заказов на 358 машин Cougar MRAP (178 категории I и 180 категории II)

Самый крупный заказ получит NAVISTAR — на 1500 машин MAXXPRO категории I.



### Новые технологии

## Raytheon предлагает НАТО боевой модуль Phalanx



Американская фирма Raytheon обнародовала планы своего предложения по продаже наземного боевого модуля Phalanx для защиты военных баз НАТО и коалиционных войск и в Афганистане и Ираке.

Фирма обратилась к НАТО с предложением продажи или аренды системы танка Центурион для развертывания на базах постоянной дислокации в театре военных действий.

В настоящее время на вооружении Великобритании и США находятся системы в количестве 5 и 22 комплектов соответственно. Боевые модули Phalanx служат для защиты военных баз, в том числе лагеря Анаконда в Ираке и других баз в Афганистане.

Входящие в состав международных сил войска НАТО в Афганистане имеют в общей сложности 30 военных баз, не учитывая дополнительные объекты передового базирования.

Вариант боевого модуля Phalanx для ВМС США содержит 20-мм пушку Gatling M61A1, которая ведет автоматический огонь снарядами M246 или M940. Скорострельность – 4500 выстрелов в минуту.

РЛС боевого модуля, работающая в диапазоне частот 12-14 ГГц, служит для поиска, сопровождения и поражения артиллерийских снарядов, мин, управляемых ракет и снарядов, а также различных летательных аппаратов. Отличительной особенностью боевого модуля является приоритетное обнаружение и поражение цели с помощью инфракрасной головки самонаведения, которая эффективно работает как в дневное, так и в ночное время.

Разработанный, как часть противоракетной, артиллерийской и минометной программы армии США, боевой модуль продемонстрировал, что доля успешных попыток поразить цель на земле составила 95%.

Боевой модуль массой 24 тонны используется в настоящее время на Ближнем Востоке. Модуль установлен на грузовой машине военного назначения без платформы и снабжен генератором, системой охлаждения и рабочими местами экипажа. В связи с недавним инцидентом, имевшим место на Ближнем Востоке, конструкция боевого модуля была доработана с учетом предотвращения поражения своих сил. В этой связи доработано программное обеспечение, которое в случае вхождения в контролируемое воздушное пространство своего летательного аппарата стопорит боевой модуль или временно прерывает его работу.

Заявлено, что с помощью этих наземных боевых модулей уже удалось успешно поразить 50 целей, начиная с 2005 г.

Фирма Raytheon сформулировала новый подход к стратегии войск НАТО с учетом ежедневной информации о минных обстрелах военных баз международных сил, действующих в Ираке и Афганистане. В качестве недавнего примера можно привести уничтожение войсками НАТО минометной позиции повстанцев, которая была уничтожена непосредственно после ее обнаружения.

Из информации министерства обороны пока не следует вывод о закупке или аренде НАТО наземных боевых модулей. Возможен вариант, что отдельные

страны объединят свои финансовые возможности для их закупки и обеспечения.

Фирма Raytheon также раскрыла свои планы установить наземные боевые модули на борту тяжелых тактических грузовиков средней мобильности (НЕМТТ).

Такая конструкция обеспечивает создание системы отличающейся меньшей громоздкостью, экономичностью и эффективностью по сравнению с наземными боевыми модулями, находящимися на вооружении в настоящее время.

Тяжелые тактические грузовики средней мобильности оснащены встроенными бортовыми генераторами, в отличие от обычных тягачей, которые либо буксируют генератор, либо перевозят его в кузове.

## ВПК

### Франция направляет срочный запрос на поставку узлов для танка Leclerc



Франции срочно необходимо закупить новые запасные части для основного боевого танка Leclerc, поскольку складские запасы французской армии сократились до критического уровня. Направлен срочный запрос в Управление группы наземных вооружений Nexter для организации производства запасных частей.

Эксперты министерства обороны сообщили, что заключен контракт с предприятием Nexter (ранее фирма GIAT), предусматривающий изготовление запасных частей и пополнение запасов для 355 танков Leclerc и 20 БРЭМ французской армии. Стоимость контракта не оглашается.

Официальными представителями армии заявлено, что степень готовности танков Leclerc снизилась до 40%. Затраты на техническое обслуживание танков составляют в 2007 г. четверть бюджета (810 миллионов долларов США), выделенного на обслуживание.

Представители от Министерства Обороны не указали конкретную цифру танков Leclerc, которые из-за отсутствия запасных частей не эксплуатируются. Упомянуто, что низкий уровень готовности танков объясняется также рядом других причин.

Однако, как сообщает пресса, ввиду острого дефицита запасных частей для танков армия Франции обратилась к танковым подразделениям с просьбой использовать танки более расчетливо. Кроме того, заявлено, что поставки запасных частей

и поддержание в эксплуатации 13 танков, временно находящихся под командованием сил НАТО в Ливане, должны иметь приоритетное обслуживание.

Проблема, с запасными частями, возникла, в основном, из-за неспособности Министерства Обороны найти поставщика (в данном случае, предприятие Nexter) для подписания нового всеобъемлющего контракта, который гарантировал бы постоянную степень готовности для танков Leclerc во всем мире.

Аналогичные договоренности достигнуты с фирмой Panhard General Defense по другим типам бронированных машин, и судостроительной компанией DCNS на техническое обслуживание парка танков находящихся во Франции.

Представители предприятия Nexter отказались комментировать вопросы, связанные со срочностью заключения контракта или стадии, на которой находятся переговоры по техническому обслуживанию танка Leclerc.

## Роботы

### NREC получает 14,4 миллионов долларов на разработку нового поколения беспилотных наземных машин



Научно-исследовательский технический центр бронетехники армии США (TARDEC) заключил контракт с национальным инженерным центром по робототехнике (NREC) университета Карнеги Меллона на 14,4 миллионов долларов. Контракт предусматривает разработку современного беспилотного неуправляемого наземного аппарата (UGV) и изготовление его демонстрационного образца.

По контракту TARDEC с NREC выделены средства на финансирование работ, связанных с созданием усовершенствованного варианта неуправляемого наземного аппарата Crusher, разработанного ранее центром. Эта работа является составной частью программы создания демонстратора автономной платформы (APD). Кроме того, TARDEC планирует дополнить контракт еще одной разработкой неуправляемого наземного аппарата для NREC Engineers и затем провести испытания работоспособности автономного UGV. Разработка UGV входит в программу создания управляющей архитектуры мобильного робота (RVCA).

NREC будет ведущей организацией при выполнении указанных работ. Он должен будет провести демонстрационные испытания и запустить

в производство современные автономные машины в рамках программы Перспективные боевые системы (FCS). Такие машины будут служить базой для разработки, интеграции и испытания неуправляемых наземных аппаратов (машин) с высокими тактико-техническими характеристиками. Их отличительной чертой будет максимальная мобильность и применение автономных технологий.

При создании демонстратора с автономной платформой учитывается опыт, полученный при испытаниях платформы Crusher.

Сведения про боевой робот Crusher появились в открытой печати в 2006 г. Эта машина, весом 6,5 тонн, продемонстрировала высокую прочность и мобильность во время полевых испытаний при движении по пересеченной местности со сложным рельефом. Для улучшения характеристик прототипа в ней использовали новейшую подвеску, усовершенствовали раму и применили современные технологии гибридного электропривода. Машина может работать в автономном или полуавтономном режиме, сохраняя высокую мобильность.

При реализации программы RVCA инженеры центра NREC будут разрабатывать архитектуру управления, в которой планируется использовать оригинальное аппаратное и программное обеспечение. При выполнении программы RVCA будет накоплен опыт полуавтоматического выполнения операций неуправляемыми наземными аппаратами. Этот опыт будет учтен при создании FCS.



в течение последующих пяти лет армия может заказать 3000 военных роботов, запасные части, а также услуги по обучению и ремонту.

Получение данного заказа знаменует поворотный пункт в использовании армией роботов в боевых действиях. До сегодняшнего дня они использовались ограниченно, в основном специалистами, которые работают с боеприпасами. С заключением такого контракта армия США существенно расширит использование роботов в сухопутных операциях для выполнения ответственных задач.

Фирма iRobot немедленно приступает к поставке первой партии в количестве 101 робота.

Низкая цена роботов определила выбор именно фирмы iRobot для выполнения контракта. Кроме того, высокая техническая репутация фирмы, принявшей участие в тендере, а также обязательность при поставке продукции подкрепили этот выбор заказчика. Образец робота xBot производства фирмы iRobot базируется на платформе военного исполнения робота PackBot®, испытанного в боевых условиях. xBot является родовым названием, и роботы, поставляемые в вооруженные силы по контракту, будут носить название iRobot PackBot 510 с комплектом Fast Tac Kit. Эти роботы меньше и легче, чем iRobot PackBot 510, оснащены мощным захватом и мачтой наблюдения, оборудованной камерой с переменным фокусным расстоянием.

Фирма iRobot поставила более 1200 роботов PackBot, которые при работе выполняют опасные задачи, сохраняя жизни бойцов.



## Роботы

### Фирма iRobot заключает контракт с армией США на сумму 286 миллионов долларов



Фирма iRobot Corp. объявила, что она заключила контракт на поставку роботов xBot. Сумма контракта составляет \$286 миллионов.

Заказчиком контракта является Исполнительное управление программ армии США по моделированию, обучению и КИП (PEO STRI) от имени Управления совместных проектов по роботизированным системам. По условиям контракта

## Роботы

### General Dynamics успешно завершает фазу I испытаний роботизированных мобильных роботов сопровождения для боевых систем будущего



Фирма General Dynamics Robotic Systems успешно завершила фазу I испытаний роботизированных мобильных роботов сопровождения (RCX) для боевых систем будущего (FCS). Бронетранспортер Stryker с автоматическим управлением достиг скорости 55 км/ч.

Фирма General Dynamics Robotic Systems входит в состав General Dynamics Land Systems и полностью принадлежит фирме General Dynamics.

Целью проведения испытаний по фазе I является проверка возможности использования роботов для автоматического сопровождения, определение

точности обнаружения препятствий и эффективность применения алгоритмов ухода от столкновения.

В качестве машин для испытаний были выбраны БМП Stryker и легкоброни - рованная тактическая машина (LMTV).

Машины Stryker, LMTV и MTV (средняя тактическая машина) предполагается использовать и во время испытаний фазы II.

Испытания роботов финансируются из средств контракта на разработку автономной системы навигации для FCS. Фирма General Dynamics получила заказ благодаря имеющемуся опыту разработки и испытаний роботов автоматического сопровождения.



## ВПК

### Европа отвечает угрозе самодельных взрывных устройств взрывоустойчивыми машинами



Придорожные фугасы относятся к наиболее опасным угрозам, с которыми столкнулись войска США и коалиции в Ираке и Афганистане. Широко применяющиеся самодельные взрывные устройства убивают и ранят тысячи солдат в обеих горячих точках.

Попытки противодействовать этим угрозам дали толчок самым большим капиталовложениям в разработки для сухопутных войск в этом году. Тяжело бронированные машины, которые проектируются для противодействия дорожным фугасам, минам и снарядам, защищают экипаж от серьезных ранений или смерти. По крайней мере дюжина стран построили или заказали машины с противоминной защитой, или делают и то и другое одновременно. Суммарная стоимость всех программ приближается к десяткам миллиардов долларов.

В США осуществляется самая известная программа. Эдес Пентагон одобрил поставку 22000 машин MRAP (Mine-Resistant Ambush-Protected) до 2010г. Они должны заменить Humvee и легко бронированные грузовики. Программа была объявлена в прошлом году. Производство и заказы нарастают даже быстрее, чем предполагали официальные поставщики и снабженцы.

Вооруженные силы других стран разрабатывают подобные транспортные средства по крайней мере с 2004г. Некоторые нации (в частности Израиль и Южная Африка) проводят длительные испытания по

разработке и постройке машин, которые несмотря на легкость и мобильность защищают экипаж от большинства сухопутных мин, СВУ и огня стрелкового оружия.

Как видно из списка убитых и раненных только из Ирака, ставки для таких программ высоки. Согласно одному источнику 1582 из 3683 боевых смертей США в Ираке в течении августа были вызваны СВУ, а это 43%

С течением времени требования к таким машинам меняются так как нападающие разрабатывают все более эффективное оружие. В июле шесть канадских солдат и их афганский переводчик были убиты, когда бомба разрушила RG-31 Nyala, машину весом 7.28 тонн, с колесной формулой 4x4, разработанную в Южной Африке и созданную BAE Land Systems. Этот случай что был описан как один из самых больших дорожных взрывов в Афганистане. Nyala разрабатывалась, чтобы противодействовать одновременному подрыву двух противотанковых мин и согласно отчету, опубликованному в Торонтской газете Globe and Mail, считалась наименее уязвимой канадской боевой машиной в Афганистане.

В то время как силы противника наращивают средства нападения, страны, вовлеченные в военные или миротворческие операции, ищут машины, которые будут лучше защищать их десант и при этом не потеряют мобильности.

Немецкая программа GFF - это возможно лучший пример попытки создания семейства бронемашин в Европе. GFF - аббревиатура для боевой командной и многоцелевой машины. Немецкие военные планируют приобрести тысячи машин в следующие 10 лет по программе стоимостью 3,5 млрд. Евро (4.7млн долларов).

Модели подразделяются на четыре категории: легкого веса 5,3 тонны GFF1; 7,5 тонн GFF2; 12,5 тонн GFF3; и 25 тонн GFF4 вседорожная универсальная машина. GFF4 разрабатывалась, чтобы заполнить пробел между GFF3 и 33х тонным бронетранспортером Boxer - боевой колесной многоцелевой машиной 8x8, производства немецко-голландского консорциума Artec.

Согласно информации, полученной от производителя Rheimetall Landsysteme, 1223 Mungo производства Krauss-Maffei Wegmann будут закуплены в качестве машин категории GFF1 вместе со 125 машинами Wiesel 2.

Продолжается конкурс на поставку других 2169 машин для категории GFF1. Rheimetall для этого этапа программы предлагает Gavial - бронированную многоцелевую машину формулой 4x4. Gavial разрабатывался в сотрудничестве с французским Panhard. Немецкие военные продлили полигонные испытания двух образцов до конца года. «Gavial может регулировать свою высоту для размещения внутри армейского транспортного вертолета Sikorsky CH-53G, как груз способный загрузится и выгрузится самостоятельно» – говорит Jurgen

Neidhardt, менеджер по производству бронированных машин Rheimetall Landsysteme в Киле. «Хотя проще перевозить их транспортными самолетами C-130, C-160 или A400M, но это можно делать, подвешивая машины снаружи под днищем CH-47 Chihook или MV-22 Osprey».



Согласно условиям контракта первоначальную серию из 274 гусеничных вседорожных машин GFF2 поставит Rheimetall. Машина Bv206S, изначально разработана шведской BAE Systems Hagglunds. Патент на нее приобретен Rheimetall. Пока не утвержден контракт на другую партию из 5700 машин GFF2. Основные претенденты на эту программу - Caracal от Rheimetall, который базируется на легкой итальянской машине Iveco LMV, которую тысячами заказали Бельгия, Британия и Италия, и Eagle, предлагаемый швейцарской Mowag, подразделения General Dynamics.

В классе GFF3 предлагается 220 бронированных машин Dingo 2 от Krauss-Maffei Wegmann, в то время как Rheimetall поставит 48 своих машин Yak, чья конструкция базируется на грузовике Duro III от Mowag. Полное обеспечение заказа на GFF3 включает почти 2000 машин. Тип большинства из них еще не определен.



Dingo 2 - модернизация первого Dingo, которая выпущена в количестве 2000 и заказана Австрией, Бельгией и Германией. Обе модификации Dingo 1 и 2 широко применялись в Афганистане и на Балканах. В нескольких случаях они защищали свои экипажи от поражения СВУ и другими нападений.

Dingo, которая базируется на платформе шасси Unimog 4x4 фирмы Mercedes Benz, имеет высокую мобильность. Однако Yak 6x6 фирмы Rheimetall опережает его по проходимости.

Конструкция Yak основана на готовой платформе Duro от швейцарской фирмы Mowag. Она включает множество модификаций шасси отвечающих требованиям немецкой армии к машинам повышенной проходимости.

Yak может исполняться в восьми вариантах в зависимости от назначения. При этом меняются

только отдельные функциональные модули. Машина может транспортироваться по воздуху в C-130 и более крупными самолетами, экипаж состоит из двух человек и перевозит дополнительно 12 человек личного состава вместе с полезной нагрузкой в 5.5 тонн в зависимости от рабочего модуля.



Rheimetall доработала броню Yak в последние месяцы, чтобы обеспечить защиту от СВУ. Первые 30 Yak, принятые на вооружение в 2005 и 2006 отвечали требованиям первой необходимости немецкой армии в Афганистане, обладали броневыми панелями, которые защищали против стрелкового оружия и противопехотных мин. Когда силы НАТО в Афганистане стали объектом атаки дорожных бомб и самоубийц-подрывников, армия расширила список требований к Yak, включив в них защищенность от СВУ.

Для второй партии из 100 Yak, серийное производство которых началось недавно, Rheimetall использовала новую броню, которая отвечает требованиям защиты как от стрелкового оружия, так и от СВУ. «Безупречная пулевая защита требует очень твердого материала, для чего на первых Yak мы использовали керамику» - говорит Neidhardt. «Но для поглощения энергии взрыва СВУ, наружная сторона брони должна иметь определенную гибкость». Rheimetall перешел от керамики к стали снаружи рабочего модуля и кабины водителя на машинах второй партии. Керамические панели используются только на крыше. В открытых источниках нет данных о структуре стали и ее влиянии на вес машины.

Новая броня проходит боевые испытания в WTD91, на испытательном полигоне в Мэпене, Германия. Они включают в себя подрыв с двух сторон машины 50кг заряда типа СВУ: один с правой стороны, направленный на кабину водителя; другой поражает рабочий модуль.

Конкурс на поставку GFF4 возможно будет между Grizzly Krauss-Maffei Wegmann и Wisent Rheimetall, сравнительные испытания которых должны начаться в ноябре при содействии Управления оборонных закупок Германии BWB.



## Разработчики рассматривают пути наращивания производства NLOS-C, предназначенной для ведения огня с закрытой позиции



Разрабатывается ряд новых модификаций для боевых систем будущего (FCS) армии США, в частности, артиллерийской системы NLOS-C (обозначение XM 1203) для ведения огня с закрытой позиции.

Проект NLOS-C на сегодня — самая продвинутая часть разработок из программы FCS. На него обращается особое внимание, потому что по мнению фирмы BAE Systems (соразработчик наземных боевых машин вместе с фирмой General Dynamics) эта артиллерийская система может иметь самостоятельный коммерческий успех, если провести определенные работы по адаптации ее к требованиям рынка.

К началу октября 2007 г. с боевой платформы NLOS-C произведено 799 выстрелов. Максимальная дальность выстрела составила 26,4 км. Стрельба велась снарядами типа M795 с модульным зарядом для MACS 4.

Удалось добиться повышения скорострельности системы: при полной загрузке 24 снарядов стрельба занимает меньше четырех минут (скорострельность составляет 6,2 выстрелов в минуту). На боевой платформе установлена жидкостная система удаления нагара, ранее прошедшая испытания на опытном образце. Принцип ее работы заключается в принудительной подаче в казенник пушки, управляемой дистанционно, 5 см<sup>3</sup> полиэтиленгликоля. Это способствует удалению остатков порохового нагара, образованного от сгорания заряда, до открытия автомата заряжания. Система форсунок подачи воды под большим давлением будет применена для поддержания камеры в холодном состоянии при длительном ведении огня.

Выпуск первых восьми образцов NLOS-C запланирован на 14 июня 2008 г. Сборка первого образца выполняется на стандартном шасси наземной боевой машины FCS. В этом шасси применена гибридная силовая установка - МТО на

Недавно Rheimetall предпринял первые шаги в попытках построить два прототипа своего нового модульного среднего семейства тяжелых грузовиков. В июне завершено шасси первого прототипа формулой 8x8.

Rheimetall в прошлом году заключен контракт с BWB на постройку двух прототипов Wisent. Компания предложила концепт, который использует сменные модули. «На рынке не было готового решения, чтобы соответствовать требованиям группы GFF4, поэтому мы сконструировали новую машину, в которой с нуля разработано все, включая шасси» – говорит Neidhardt.

Wisent (Зубр), названный по имени большого европейского быка, может выпускаться с разной колесной формулой от 6x6 до 10x10, а также в комбинации тягач-прицеп или контейнеровоз. Автомобиль може перевозиться новым самолетом A400M, которых Германия заказала 60 единиц.

Рабочие модули Wisent включают базовую машину, модуль командного управления, хранения боеприпасов, материального обеспечения, а также более специализированные версии – командования, управления, связи и разведки.

Грузоподъемность 5000кг для автомобиля 6x6; 9000кг для версии 8x8; 15000 для 10x10 25000 для тягач-прицеп.

21 июня KMW объявила, что также получит заказ от BWB на поставку своего прототипа GFF4 Grizzly.



В Grizzly размещается 10 полностью экипированных солдат. KMW утверждает, что полезная нагрузка увеличилась «более чем на 50%» от требуемых в запросе на предложение 3 тонн. Кабина водителя и отделение экипажа образуют отсек безопасности, который защищает против СВУ, баллистической угрозы, снарядов и мин.

Транспортное средство также может предлагаться в различных версиях, включающих в себя медицинский вариант и вариант командного поста. Автомобиль базируется на шасси 6x6 Trakker итальянской фирмы Iveco, которое адаптировано к нуждам немецкой армии.

«Grizzly отвечает возросшим требованиям сухопутным сил к техническим характеристикам, оперативной гибкости и экипажезащищенности» – заявляет Frank Haun глава KMW.

базе дизельного пятицилиндрового двигателя мощностью 444 кВт и гусеничные приводные двигатели фирмы QinetiQ. Испытания силовой установки проводятся в специальной лаборатории. Работа протекает в тесном сотрудничестве с фирмами BAE Systems и SAIC.

В первом образце (этап 0) используется литая башня, объем которой меньше аналогичной сварной на 30%. Башня вмещает стандартный комплект оборудования, содержащий активную систему защиты, многофункциональные меры противодействия, электрооптический/инфракрасный датчик ближнего радиуса действия, вынесенный боевой модуль и шесть антенн для средств связи и глушения, установленных на крыше. Обычная броня обеспечивает защиту от обстрела 30-мм снарядами по фронту башни. Кроме того, под корпусом может быть установлен комплект противоминной защиты.

Дополнительно образец (этап 0) может содержать систему слежения за полетом снаряда. Интерферометрическая система слежения выполнена на серии конформных решеток, установленных спереди башни. Система может сопровождать снаряд практически на всем пути его полета. Точность поражения цели соответствует попаданию в круг диаметром 5 м на расстоянии, превышающем 16 км. Замеренные данные используются для корректировки огня последующими снарядами. В соответствии с данными фирмы BAE Systems, есть варианты работы системы сопровождения снарядов более крупных размеров, которые имеют возможность наведения на цель с использованием данных, переданных со станции нижнего уровня на станцию более высокого уровня. В этом случае дальность полета снаряда может превышать 30 км.

Артиллерийская установка NLOS-C XM324 содержит открывающуюся вверх крышку казенника, дульный тормоз и ствол длиной 38 калибров. Ствол из стального высокопрочного сплава выпускает фирма Aubert Duval (Франция). В ноябре 2007 г. начались квалификационные стрельбовые испытания. Их программа предусматривает производство 500 выстрелов до июня 2008 г. с целью проведения сертификации, связанной с наработкой ресурса до безопасного усталостного разрушения. Эта процедура проверки должна быть выполнена до начала оценки в войсках.

Специалисты фирмы BAE Systems отмечают, что хотя диаметр разработанного клина составляет лишь половину диаметра клина M776, который используется в 155-мм гаубице M777, тем не менее он противостоит уровням давления, которые формируются шестью модульными боевыми зарядами (MACS 6). Это открывает возможность внедрения артиллерийской системы увеличенной дальности действия, что, вероятно, будет способствовать расширению экспортных перспектив гаубицы NLOS-C.

Для размещения в камере достаточно большого по силе заряда необходимо изменить профиль ствола

XM324, который в современном виде представлен трубой с небольшой конусностью. Для того, чтобы размеры и масса пушки вписались в габаритные размеры транспортного самолета C-130, она должна иметь пушку с длиной ствола 38 калибров (зона 4). В то же время демонстрационный образец NLOS-C имел ствол длиной 39 калибров, который способен воспринимать пять модульных зарядов. В настоящее время специалисты фирмы BAE Systems концентрируют свои усилия на орудийных системах увеличенной дальности с длиной ствола 45 калибров, зона 6. Спаренные уравнивающие механизмы пушки XM1203 способны уравновесить более тяжелую пушку, однако требуется провести дополнительные изменения в месте посадки. Изменения обусловлены увеличением габаритных размеров.

В соответствии с планами поставок оружия требуется 300 установок XM1203, которые обеспечивают огневую поддержку для 15 групп бригады FCS армии США. Общий вес установки составляет 27,4 тонны, так что XM1203 отвечает требованиям критерия C17 по массе (три на самолет) при погрузке в самолет C-130. Пока неясно, будут ли снижены исходные ограничения по массе, поэтому армией США несколько снижены требования, относящиеся к габаритным размерам.

Ожидается, что гаубица M109 пока останется на вооружении. Существует возможность, что проектируемая орудийная система NLOS-C с длиной ствола 45 калибров с увеличенной дальностью стрельбы может использоваться в качестве альтернативы для замены гаубицы M109 с пушкой M284 со стволом 39 калибров. Последняя должна быть модернизирована с использованием полностью нового корпуса и автоматической системы M109A6 Paladin. Модернизация уже коснулась автомата заряжения снарядов, взятых с гаубицы NLOS-C.

## Новые технологии

### Украинская активная защита предлагается для польских БТР Rosomak



Активная система защиты под названием Szerszen предложена для бронетранспортеров Rosomak, находящихся на вооружении польской армии консорциумом, возглавляемым военным предприятием WZM (Механический завод).

Rosomak представляет собой выпускаемый по

лицензии вариант AMV (бронированной модульной машины) фирмы Patria Vehicles. Активная защита Szerszen способна защищать неподвижные объекты, а также танки, гусеничные и колесные боевые машины.

Система Szerszen представляет собой польский вариант адаптации украинской активной системы защиты «Заслон», разработанный Государственным Центральным Бюро по критическим технологиям «Микротек» (Киев).

В Польше система Szerszen предлагается командой, включающей предприятие WZM, военный институт технологии вооружения, JCL и Микротек.

В сентябре этого года фирма Patria объявила, что уже объединилась с германской фирмой IBD Deisenroth с тем, чтобы предложить систему оборонительных средств прямого поражения цели для AMV, основанную на системе активной защиты.

Утверждается, что система Zaslon/Szerszen способна уничтожить все виды противотанкового вооружения независимо от траектории системы наведения, включая бронебойные снаряды с оперением и отделяющимся поддоном и противотанковые управляемые ракеты, летящие со скоростью от 70 м/с до 1000 м/с, или до 1200 м/с для моделей, установленных на танке.

Система составлена из ряда автономных модулей, запускаемых с центрального пульта управления, размещенного внутри машины. При включении модуль готов к работе через шесть секунд после выполнения процедуры автоматической проверки. Каждый из активных блоков содержит в себе механизм безопасного включения, осколочно-фугасную боевую часть высокой мощности, РЛС и соответствующую электронику.

Подлетающие снаряды обнаруживаются установленной в трубе миниатюрной РЛС миллиметрового диапазона. РЛС осуществляет поиск в пределах  $\pm 1500$  по азимуту и от  $-60$  до  $+200$  по возвышению. Выбор и идентификация цели осуществляется при помощи блока, размещенного внутри основной коробки модуля. Конструкция игнорирует медленно летящие объекты и снаряды малого калибра. Осколки и взрывная волна, образованные при выстреле комплекса воздействуют на цель и либо разрушают снаряд, либо изменяют его траекторию. Заявленное время отклика приближается к 0,001 сек, что значительно короче, чем у других систем, таких как «Дрозд» или «Арена» (0,07 сек). Как только первый ствол выпустил боевую головку, второй ствол занимает положение готовности.

Один модуль, стоимость которого составляет от 100000 до 1200000 долларов США, имеет массу от 20 кг до 120 кг в зависимости от поддерживаемого уровня защиты. Для питания модуля требуется мощность 0,2-14 кВт. Система «Заслон» украинской фирмы «Микротек» разрабатывалась для защиты танка. Ее применение повышает уровень защищенности в два раза.

Предложенная для Rosomak установка является

первым известным применением системы «Заслон» для целей экспорта. В Украине ее уже предложили использовать для модернизации существующих танков Т-64 и новых ОПЛОТ. Кроме того, систему планируют установить на модернизированном БТР-70Д с колесной формулой 8x8. По сообщению источника, близкого к проекту «Заслон», эта система недавно была принята на вооружение министерством обороны Украины и адаптируется для парка танков Т-64 БМ БУЛАТ.

Фирма JCL в сотрудничестве с украинским партнером предложила в конце 2006 г. современный комплекс защиты министерству национальной обороны Польши, когда несколько БТР Rosomak готовились для использования в Афганистане. Комплекс содержал динамическую защиту «Нож», предназначенную для защиты против РПГ-7 и другого противотанкового оружия, оснащенного бронебойными кумулятивными боеголовками вместе с модулями «Заслон».

Хотя украинская сторона согласилась продать комплекс и обеспечить полное внедрение и помощь в испытаниях, национальное министерство обороны решило установить пассивную броню производства фирмы Rafael Advanced Defence Systems. Двадцать четыре БТР Rosomak, приданные международным силам в юго-восточном Афганистане, были оснащены этой дополнительной броней в июле и августе этого года.



## ВПК

### Разработка пушки Bushmaster LW25 близка к завершению



Фирма ATK Medium Caliber Systems почти завершила разработку легкой 25-мм пушки Bushmaster. До настоящего времени разработаны три образца легкой пушки Bushmaster, которые должны быть подвергнуты интенсивной серии испытаний.

Конструкция пушки LW25 Bushmaster практически не претерпела изменений. В настоящее время фирма осуществляет сборку шести изделий.

Первую пушку планируется завершить в первой половине 2008 г. В конструкцию пушки будут внесены небольшие изменения по результатам испытаний первых трех образцов.

Фирма ATK Medium Caliber Systems приступила к разработке LW25 Bushmaster в начале 2006 г.

Полигонные испытания пушки проведены в апреле 2007 г.

Отличительными особенностями пушки LW25 Bushmaster являются двухсторонняя система подачи ленты с выбором типа боеприпаса.

Новое семейство 25-мм боеприпасов включает в



себя осколочно-фугасные, кумулятивные, практические и учебные снаряды, а в перспективе пушка LW25 Bushmaster сможет вести огонь 25-мм боеприпасами воздушного взрыва. Дульная скорость составляет порядка 400 м/с, обеспечивая максимальную дальность стрельбы 3000 м.

Новые боеприпасы воздушного взрыва используют технологию подрыва, разработанную фирмой ATK. Эта технология применяется в 30-мм программируемых боеприпасах Mk310 воздушного взрыва, сертифицированных к использованию на боевой машине ВМС производства фирмы General Dynamics для 30-мм и 40-мм пушки Mk44.

Заявленное фирмой среднее количество произведенных из пушки LW25 выстрелов превышает 35000.

В соответствии с информацией фирмы ATK Medium Caliber Systems пушка LW25 Bushmaster может заменять широко используемый 40-мм автоматический гранатомет Mk 19 и 12,7-мм станковый пулемет M2 HB.

По сравнению с 40-мм гранатометом Mk19 легкая пушка LW25 Bushmaster имеет большую дальность и убийную силу. При этом, скорость полета снарядов увеличена в два раза при снижении веса на 30%.

На последней ежегодной встрече Ассоциации армии США было заявлено, что пушка LW25 Bushmaster была интегрирована в традиционный вынесенный боевой модуль, который установлен на шасси мобильной колесной машины универсального применения (HMMWV).

Одним из перспективных направлений применения вооружения Bushmaster LW25 является защита от внезапного нападения.

Другим потенциальным направлением является применение вынесенного боевого модуля, установленного на БМП Stryker с колесной формулой 8x8.

Фирма ATK ведет разработку системы, установленной на треноге со встроенным отсеком для пушки LW25.

Дополнительно к установке на треногу или в башне пушку LW25 Bushmaster можно интегрировать в боевые модули вертолетов или кораблей береговой охраны. Ожидается, что в 2008 г. вооружение будет испытано на всех этих платформах.

ВПК

## Конструктивные изменения бронированной патрульной машины Otokar Cobra

Разработаны варианты повышения защищенности бронированной патрульной машины Otokar Cobra.

Оформлен заказ армии США на поставку 15 единиц бронированной машины ECV II. Полигонные испытания машины запланированы на январь 2008 г.

Основными отличительными особенностями машины являются: увеличенный дорожный просвет, наличие съемной плиты параболической формы для отражения взрывной волны, размещенной под отделением экипажа, регулируемая по высоте полуактивная система подвески, приподнятый пол, приподнятый профиль крыши, что позволяет увеличить полезный объем (5,3 м<sup>3</sup>) для экипажа.

Кроме того, броня патрульной машины обладает повышенной прочностью, защищая персонал от осколков и взрывов самодельных устройств. В машине применен усовершенствованный двигатель большей мощности (дизель с турбонаддувом мощностью 186 кВт), связанный с автоматической трансмиссией Allison 2550, имеющей шесть передач. Трансмиссия осуществляет автоматическое управление тяговым усилием и автоматическое торможение.

Полезная нагрузка машины увеличена на 503 кг (при наличии навесной брони). По оценкам фирмы AM General, общий вес машины составляет 7,25-7,7 тонны.

Базовая конструкция машины Cobra представляет собой бронированную моноблочную конструкцию с V-образным корпусом. Масса машины – 6,3 тонны. Применены стандартные узлы трансмиссии HMMWV. Вариант машины с усиленным бронированием имеет 4 члена экипажа, в нем изменена трансмиссия и подвеска в связи с изменением конфигурации и увеличением общего веса машины.

Другие отличительные особенности машины включают в себя: вынесенный боевой модуль Kongsberg, радиостанцию с дистанционным управлением, установленную в заднем отделении, автоматическую систему пожаротушения, размещенную в переднем и заднем отделении машины, противоминную защиту днища, устройство круговой обороны против огнестрельных средств противника и средства защиты против самодельных взрывных устройств, которые отвечают уровню современных угроз.

Термин дня

## Дружественный огонь

Дружественный огонь — военный термин, обозначающий атаку, произведенную подразделением (или единицей военной техники) на подразделение (или единицу военной техники) своей армии или армии союзника. Термин впервые введён Вооружёнными Силами США (friendly fire). Другое название этого явления, также распространённое в американской армии — фратрицид (fratricide, в буквальном переводе — «братоубийство»). В просторечии используется понятие «огонь по своим».

Явление «дружественного огня» является характерной и неотъемлемой чертой войны. «Огонь по своим» имел место в истории практически всех

воевавших армий, вне зависимости от их оснащения, типа войны и её морально-этической оценки. Как показывает современный опыт, новейшие технологии и развитие средств опознавания «свой—чужой» не способны полностью решить проблему.

Инциденты с «дружественным огнём» могут иметь различные причины, масштабы, последствия. Иногда такие инциденты обходятся без жертв и материальных потерь. В других случаях ущерб от «дружественного огня» может быть более тяжёлым, чем от действий противника. Вне зависимости от ситуации такие происшествия всегда крайне негативно сказываются на моральном состоянии личного состава, что даже вошло в поговорку. Как правило, по всем подобным случаям проводится расследование, зачастую, однако, направленное на поиск виновных, а не на выяснение истинных причин происшествия с целью избежания подобного в будущем.



## ВПК

### Франция планирует поставки на 2008 г. новых осколочно-фугасных снарядов

Французская армия должна получить первую партию из 5000 снарядов в феврале 2008 г. По контракту фирма Nexter должна поставить 20000 шт. 155-мм артиллерийских осколочно-фугасных снарядов LU211 IM новейшего типа.

Последний вариант снарядов LU211 IM подпадает под классификацию, принятую в странах НАТО.

По информации фирмы Nexter известно, что новый снаряд LU211 IM (в состав которого входит TNT (тринитротолуол) – 31%, NTO – 48%, алюминиевый порошок – 13,5% и воск – 7,5%) соответствует стандарту не только по защищенности и составу, но также не требует никаких финансовых инвестиций для создания нового предприятия, используя те же производственные мощности, которые требовались ранее для выпуска TNT-снарядов незащищенного типа. Хотя некоторые из химических ингредиентов являются более дорогостоящими, затраты на выстрел соразмерны с затратами при производстве снарядов РВХ-состава в защитном исполнении. Для этого требуется внедрить в производство уже существующую на заводах технологию.

Оценка защищенного исполнения снарядов, проведенная во французском испытательном центре, показала, что новый снаряд LU211 IM не реагирует на попадание пули, осколков или кумулятивных зарядов. Испытания охватывали такие операции, как быстрый нагрев и медленное охлаждение (достигнут уровень V защищенности). Результаты получены на снарядах, выставленных на земле. На место испытаний они доставлены на деревянном поддоне

без специальной упаковки или средств смягчения удара.

Специалисты фирмы Nexter привели и опубликовали данные снарядов в защитном исполнении, выпускаемые одной конкурирующей фирмой. Оказалось, что уровни защищенности по всем параметрам (быстрый нагрев и воздействие пули - уровень IV; сгорание взрывчатых веществ без взрыва при медленном остывании, ответная реакция и удар осколка – уровень III; частичная детонация от кумулятивного удара – уровень II.

Примечательно, что ударные испытания кумулятивного снаряда LU211 IM проводились с использованием 45-мм заряда, обладающего способностью пробивать броню толщиной 350 мм. Это превосходит по эффективности действия известный гранатомет РППГ-7, не говоря уже о действии артиллерийских снарядов меньшего калибра, оговоренных в стандарте STANAG 4439. В испытаниях использовались новые снаряды, срок хранения которых не превышал 2-х лет. Фирма Nexter уверена, что химический состав XF 13-3333 не будет терять свои параметры с течением времени. При этом срок хранения снаряда LU211 IM, как это оговорено в контракте, должен превышать 15 лет.

Как заявлено фирмой Nexter, боеприпасы LU211 IM обладают таким же осколочным эффектом как и LU211, однако, сила взрыва увеличена на 20%. (скорость взрывной волны составляет 6,880 м/с, что сопоставимо с RDX). Рабочая температура может находиться в интервале температур от -420С до +630С. При этом, конструкция снаряда оптимизирована для использования его в 155-мм артиллерийских системах 52 калибра (рабочее давление - 350 МПа, испытательное давление - 450 МПа). В снаряде реализован новый герметичный разъем, размещенный в нише взрывателя, использован бустер-состав (V350) нечувствительный к взрыву, и применен новый узел, содержащий термопластичное связывающее вещество в донной части.

Вариант снаряда обтекаемой формы имеет максимальную дальность полета 24 км с использованием артиллерийской системы с длиной ствола 39 калибров. При использовании системы вооружения со стволом в 52 калибра дальность составляет 30 км.

Помимо французской армии заказчиками семейства боеприпасов LU211 IM производства фирмы Nexter являются Дания и Финляндия. Кроме того, началось обсуждение о возможной продаже снарядов LU211 IM в будущем. В принципе, цель французской армии состоит в оснащении к сентябрю 2008 г новой системой боеприпасов 155-мм самоходной гаубицы Caesar, уже стоящей на вооружении. Наряду с указанной системой существует двухмодульная система боевого заряда производства фирмы Nexter. Сертификация модуля одиночного вышибного донного заряда завершена в апреле и уже находится на стадии серийного

производства. Верхняя часть модуля, заполненная HUX-боевым зарядом, проходит конечную процедуру аттестации, а первые поставки должны быть выполнены в середине 2008 г.

### Снаряжение выстрела с повышенной защищенностью от взрыва

Производственные мощности машиностроительного завода фирмы Nexter, расположенного в г. Бурже, рассчитаны на выпуск боевого XF-состава в количестве до 1 тонны в день. Годовой объем выпуска 155-мм снарядов составляет около 20000 единиц, с учетом 2-х сменной работы персонала. Боевой XF-заряд используется в качестве состава для IF-снарядов других калибров. Помимо других боеприпасов, фирма Nexter выпускает IM-вариант 105-мм артиллерийского снаряда ER G2, готового для испытаний, а также 40-мм телескопический боеприпас общего назначения, заполненный составом XF.

В связи с этим обычный выстрел сертифицирован с использованием наполнителя ROWANEX. Этот состав поставляется фирмой BAE Systems, но поскольку XF-технология полностью подходит для существующих производственных мощностей фирмы Nexter, занятой выпуском 40-мм снарядов среднего калибра, компания полагает, что первый снаряд будет готов для оценки в апреле 2008 г.

В настоящее время фирма Nexter выпускает ежегодно 500000 снарядов среднего калибра, включая 30-мм снаряды и боеприпасы другого калибра, включая 40-мм для машины Vofors. Единственно, что требуется для производства снарядов общего применения – это специальное оборудование для загрузки телескопических снарядов. Планируемое время для организации производства составляет 6-9 месяцев.



## Производители наземной военной техники в Малайзии



Фирма Deftech (Малайзия), основной поставщик военных машин и средств поддержки, укрепила свои позиции в этой области техники благодаря присоединению ней фирмы MMC, переименованной в Defence Service.

Фирма MMC Defence является промышленным партнером Польши по поставке в Малайзию 48 танков PT-91M. Она должна обеспечить внутреннее обслуживание и техническую поддержку танков в

Малайзии. Теперь фирма Deftech может обеспечить дополнительную загрузку заводу в г. Пекан. На заводе осуществляется сборка и выпуск 211 турецких бронетранспортеров FNSS ACV-300. В настоящее время завод частично загружен, поскольку правительство Малайзии еще не поместило заказ для БМ ACV-300.

Фирма Deftech является частью малайзийской промышленной группы DRB-Nicom, которой принадлежит существенная доля в малайзийской оборонной и автомобильной промышленности.

Промышленная группа DRB-Nicom выпускает и приобретает различные колесные машины, как собственного производства, например, грузовой автомобиль Handalan II, так и иностранного производства (Daimler Chrysler, Alvis, Mowag, Iveco).

Deftech имеет партнерские отношения с фирмой Mowag, которая предлагает замену устаревших машин Sibmas огневой поддержки на современные бронетранспортеры Pirahna III с колесной формулой 8x8. Другим направлением модернизации малайзийской техники является установка французских 155-мм артиллерийских систем Caesar на грузовых машинах Handalan II, выпускаемых фирмой Deftech. Хотя артиллерийская система Caesar прошла успешные испытания в армии более трех лет назад, заказ все еще находится в работе. По такой же схеме работы фирма Deftech должна получить местный заказ на бронированную машину AV4 с колесной формулой 4x4.

Большая часть боеприпасов Малайзии поставляется отделением SME Ordnance, которое является филиалом группы NADI, выпускающей все типы боеприпасов для стрелкового оружия Малайзийской армии. Кроме того, отделение осуществляет поставки снарядов большого калибра, например 90-мм снаряды для танков Scorpion и БМ Sibmas, 105-мм и 155-мм артиллерийские снаряды, а также 60-мм и 81-мм мины наряду с авиационными ракетами и бомбами для ВВС Малайзии.

В 2006 г. отделение SME получило контракт от правительства Малайзии на поставку 14000 винтовок M4. SME также подписало договор о взаимопонимании с фирмой Colt о передаче технологии, которая разрешает выпуск винтовки M4 по лицензии. Производство винтовки планируется на будущий год.

Не привлекая к себе внимания, две малайзийские фирмы SCS и Metrokoats Technologies, постоянно прогрессируют в своих областях деятельности. Они занимаются системами С4И и средствами маскировки соответственно. Система С4И PX2000 производства фирмы SCS прошла успешные испытания и поступила на вооружение в 2006 г. Фирма также работает над системой управления полем боя. Хотя официальные лица фирмы отказались комментировать, учитывая конфиденциальный характер соглашений, известно, что фирма Metrokoats Technologies производит широкий спектр маскировочных изделий тактического назначения,

ВПК

включая страны НАТО. Фирма также разрабатывает маскировочное покрытие для применения на поле боя, которое позволяет членам экипажа машины непосредственно наносить маскировочные шаблоны на месте без применения специализированного оборудования или обучения.

