

# Army Guide monthly



## # 9 (60) Сентябрь 2009

- Бразилия приступает к выполнению плана модернизации армии
- По контракту Рособоронэкспорта в Индии начинается производство танков Т-90С
- Patria начинает переговоры со Словенией о поставках AMV заново
- Новые БМП для Сингапура
- Германская армия получает 10 машин Fennek
- НАТО готовит технологии для сопротивления тактикам Талибана
- Французское DGA заказывает 332 бронированные машины VBCI у Nexter и Renault Trucks Defense
- Исследователи ищут пути увеличения подвижности военных роботов
- Компания AT Communication выпускает Систему Внутренней Связи
- Россия целенаправленно продвигается по пути модернизации техники для ВДВ
- Фирма Thales разрабатывает ракеты с новой компоновкой
- Фирма Thales разрабатывает ракеты с новой компоновкой
- OTT продемонстрировала на выставке DSEi свою новую машину M22TL 4x2
- Технология боевых роботов развивается по пути автономного управления
- ATK разрабатывает улучшенный вариант артиллерийской системы калибра 30/40 мм Mk44 Bushmaster
- BAE Systems принимает участие в тендере на британскую разведывательную машину
- Самоходные артиллерийские установки
- Oshkosh Defense получает заказ на дополнительные 352 M-ATV стоимостью \$189 млн

**Армия****Бразилия приступает к выполнению плана модернизации армии**

Бразилия выступила с инициативой модернизации и усовершенствования технического перевооружения армии на период с 2009-2030 г.г., представив стратегию национальной обороны и утвердив ее в декабре 2008 г. Планируется израсходовать порядка 74 миллиардов долларов США для модернизации.

Стратегия предусматривает реализацию двух основных проектов, в каждом из которых присутствуют две программы.

Первый проект направлен на усовершенствование систем наблюдения за пограничной полосой и военным присутствием в районе реки Амазонки, а также на реорганизацию и модернизацию подразделений, дислоцированных вне данного района. Целью проекта является формирование легкой пехотной бригады в Рио-Де-Жанейро, пехотной бригады в г. Манаус, передислокация воздушно-десантной бригады в г. Анаполис и улучшение материально-технического обеспечения в районе Амазонки. Численность армейского присутствия будет увеличена на 59000 солдат. При этом, в районе Амазонки будут дислоцированы 22000 солдат.

Второй проект связан с выполнением программы закупки основных технических систем вооружения для создания средств устрашения, (сдерживания), обеспечения гибкости применения, использования принципа модульности и взаимодействия.

Первая программа в основном направлена на закупку семейства бронированных машин (содержащих 17 вариантов исполнения) и приобретение систем, например РЛС наблюдения, управления и командования, противотанкового вооружения, электронных систем ведения войны, минометов, беспилотных летательных аппаратов, систем ПВО и приборов ночного видения. Армия в основном ориентируется на закупку систем вооружения, разработанных и изготовленных в Бразилии, или, по меньшей мере, систем с максимальной долей бразильского изготовления.

Как часть программы закупок военного оборудования, бразильская армия рассматривает вопрос, связанный с закупкой 4 боевых вертолетов МИ-35М из России. Бразильские ВВС уже заказали 12 вертолетов (Россия). Бразильская армия также получает 269 танков Leopard 1 со складов германской армии. Эта страна уже имеет 250 танков Leopard 1А5, причем 30 танков будут использоваться в качестве источника запасных частей. Вместе с танками будут закуплены машины поддержки, включая 7 БРЭМ Bergerpanzer, 4 бронированных мостоукладчика Brukenpanzer, 4 машины для обучения Fahrschulpanzers и 4 инженерные машины Pionierpanzer.

В связи с отменой проекта модернизации БТР М113В некоторые военные представители высшего

звена видят в БМП Marder 1А3 или БМП Bradley М2/М3 хорошую альтернативу БТР М113ВР.

**ВПК****По контракту Рособоронэкспорта в Индии начинается производство танков Т-90С**

24 августа на заводе тяжелого машиностроения в городе Авади, Ченнай (Индия) состоялась торжественная церемония, посвященная выпуску первой партии из десяти танков Т-90С, изготовленных по российской лицензии из комплектующих изделий российского и индийского производства.

В торжествах принял участие заместитель генерального директора ФГУП "Рособоронэкспорт" И.О. Севастьянов, который прибыл в Индию в составе российской делегации.

Лицензионное производство российской бронетехники начато согласно контрактам, которые "Рособоронэкспорт" подписал с Управлением артиллерийских заводов Министерства обороны Индии в 2001 году. Первоначально в дружественную страну из России было поставлено 124 готовых танка и 186 машинокомплектов, из которых и начато лицензионное производство Т-90С. Планируется, что в течение 15 лет в Индии будет произведено порядка 1000 танков.

Это не первый опыт взаимовыгодного сотрудничества двух стран. С 1982 года в Индии началось лицензионное производство российских танков Т-72М1. Всего было собрано около 1200 машин.

Уже в ближайшее время новые Т-90С, произведенные на заводе в Авади, Ченнай, поступят на вооружение индийской армии.

Прежде чем начинать производство, индийские военные устроили российскому танку серьезное испытание в различных климатических зонах страны и контрольные стрельбы в разное время суток. Т-90С с блеском выдержал все нагрузки, проявляя чудеса выносливости. При этом он демонстрировал отличные результаты стрельб как обычными снарядами, так и управляемыми ракетами через ствол пушки. Стрельбы велись с места и с ходу, по подвижным и неподвижным целям на дальностях от 100 до 5000 м. Комплекс управляемого вооружения Т-90С с лазерно-лучевым каналом позволяет уничтожить любой современный танк задолго до

того, как он приблизится на расстояние эффективной стрельбы из своего оружия.

"Индия – наш давний традиционный партнер, – отметил заместитель генерального директора ФГУП "Рособоронэкспорт" Игорь Севастьянов. – Наше взаимовыгодное сотрудничество продолжает крепнуть год от года и охватывает не только сферу сухопутной боевой техники, но и авиацию и военно-морской флот.

Новейший ракетно-пушечный танк Т-90С обладает малыми габаритами и массой, низким силуэтом, наличием ракетно-пушечного вооружения, а также комплексами динамической защиты.

Активный интерес к этому танку проявляют многие страны из числа традиционных партнеров "Рособоронэкспорта" и новых потенциальных заказчиков".

Наша справка.

### Ракетно-пушечный танк Т-90С

Танк Т-90С является боевой гусеничной машиной, имеющей мощное вооружение, совершенные приборы управления огнем, надежную броневую защиту и высокую маневренность.

#### Высокая огневая мощь обеспечивается:

- 125-мм пушкой с улучшенными характеристиками по точности и кучности стрельбы;
- совершенной системой управления огнем, позволяющей достичь высокую вероятность поражения целей с места и с ходу, днем и ночью на дальностях танкового боя. В СУО реализована функция «охотник-стрелок» и дублированное управление основным вооружением с места командира;
- дистанционно управляемой командиром зенитной установкой с 12,7-мм пулеметом, дающей возможность вести огонь по живой силе, легкобронированной технике и малоскоростным воздушным целям.

#### Характеристики защищенности существенно повышены за счет:

- новой конструкции верхней лобовой детали корпуса, установки встроенной динамической защиты (ВДЗ) и бортовых экранов с ВДЗ в передней части надгусеничных полок, новой конструкции сварной башни, дополнительно усиленной установкой контейнеров с ВДЗ на лобовой части;
- монтажа системы постановки завес, защищающей от современных высокоточных противотанковых средств с управлением по лазерному лучу или имеющих систему лазерного целеуказания;
- установки быстродействующей системы противопожарного оборудования.

Подвижность танку сообщают дизельный двигатель с турбонаддувом, механическая трансмиссия с гидроуправлением и ходовая часть с торсионной подвеской и лопастными гидроамортизаторами. Это обеспечивает высокие средние скорости движения по пересеченной местности и проходимость в сложных дорожных

условиях. Для движения ночью механик-водитель применяет электронно-оптический пассивно-активный прибор.

Танк оснащен современными средствами УКВ-связи, обеспечивающими передачу голосовых сообщений и цифровых данных на дальностях до 20 км.

Конструкция танка отличается высокой надежностью и малыми объемами времени на техническое обслуживание.



## Контракты

### Patria начинает переговоры со Словенией о поставках AMV заново



Финская компания Patria объявила о возобновлении переговоров со Словенией о поставках бронетранспортеров AMV 8x8, разрыв которых ранее широко обсуждался в средствах массовой информации.

Заключенный уже контракт оказался под угрозой разрыва из-за задержек поставок, несоответствия поставленных машин требованиям и коррупционных проблем.

Словенское правительство подписало контракт с компанией Patria в 2006 году. Он предусматривал поставки 135 бронетранспортеров стоимостью 278 миллионов евро, что, по оценкам экспертов, стало бы крупнейшей оборонной закупкой Словении за годы суверенитета. 13 машин было поставлено Patria министерству обороны Словении. Еще некоторое количество находится на заводе-изготовителе в различной степени готовности.

Теперь Словения намерена уменьшить количество заказанных бронетранспортеров примерно до 80 единиц. Поставки могут возобновиться в конце этого года — начала следующего. Поставки будут осуществляться совместно со словенской фирмой Indop d.o.o.



## ВПК

### Новые БМП для Сингапура

Сингапурские вооруженные силы (SAF) выбрали бронетранспортер Terrex 8x8 в исполнении БМП в качестве машины, более всего подходящей для обеспечения взаимодействия сухопутных сил и авиации в операциях в городских условиях.

БМП Terrex обеспечивает противоминную защиту экипажа, имеет высокую живучесть и обеспечивает

прекрасное информирование экипажа о состоянии поля боя, используя камеры наблюдения и навигационное оборудование.



Машина имеет также повышенную огневую мощь и систему противодействия огню противника.

SAF планируют заказать минимум 150 таких машин и начать обучение экипажей уже в феврале 2010 года.



### Контракты

#### Германская армия получает 10 машин Fennek



Вооруженные силы Германии (Bundeswehr) получают дополнительных легких бронированных разведывательных машин Fennek для объединенных подразделений огневой поддержки (JFST).

Fennek изготавливается по контракту с фирмой Krauss-Maffei Wegmann. Это четырехколесная машина, которая может быть выполнена как с колесной формулой 4x4, так и 4x2. Она может передвигаться с максимальной скоростью 115 км/ч.

Машина вооружена пулеметом MG 3. В зависимости от выполняемых задач на нее может быть установлен комплект дополнительной брони.

В функции JFST, которые функционируют в составе Бундесвера, входит координация огневой поддержки между армией, ВВС и флотом.

Ранее Бундесвер заказывал Fennek, последние из которых были поставлены в 2009 году. 10 дополнительных машин будут приняты на вооружение в 2011.

Общая сумма контракта, который будет выполняться в течение следующих двух лет оценивается в 34 миллиона евро.



### Новые технологии

#### НАТО готовит технологии для сопротивления тактикам Талибана

В связи с наплывом вооруженных сил и оборудования в Афганистан, служащие НАТО ведут активную работу по завершению модернизации электронных средств, необходимых солдатам для возможного противостояния Талибану в его атаках транспортных колонн, поставляющих припасы гражданскому населению, установке бомб рядом с дорогами с последующим укрытием среди гражданских лиц.

Предоставление более четкого полномасштабного видео (FMV), более эффективной системы его распространения и более широкой полосы пропускания в системе коммуникаций – основные пункты плана модернизации до конца года. Некоторые из них уже выполнены. Работа уже несколько месяцев находится в самом разгаре при содействии Агентства НАТО по консультациям, командованию и управлению (NCSA) в Брюсселе и Гааге.

Неизбежный всплеск уровня притока вооруженных сил армии США стимулировал большую часть работы из-за ожидаемого запроса войск на более активный информационный обмен. Это требует модернизации, которую Даг Вильгельмсен, генеральный директор NCSA называет «слесарными работами» - уверяя, что в наличии имеется достаточный для армии по ширине канал и достаточно «разъемов в стенах», чтоб подключить дополнительное оборудование, которое привезут новоприбывшие части.

Тактически самую большую опасность для войск представляют самодельные взрывные устройства (IED). В прошлом году ими было поражено 172 коалиционных воинских отряда, а также сотни отрядов афганских правительственных войск, полицейские отряды и гражданское население. Согласно статистике НАТО, опубликованной в июне, частота использования придорожных бомб возросла на 80 процентов с прошлого года. За прошлый год число подобных инцидентов утроилось в провинции Хелманд.

Есть вероятность, что эти цифры возрастут, т.к. увеличение численности коалиционных войск вынуждает бойцов Талибана вести партизанскую войну, воздерживаясь от прямых боестолкновений, как сообщает бригадный генерал Канадских вооруженных сил и спикер коалиции, Ричард Бланшет.

Вильгельмсен утверждает, что новое оборудование разведки, применяемое НАТО, «значительно успешнее» обнаруживает IED.

Он не вдавался в подробности, но сообщил следующее: «Мы рассматриваем ряд технологий, которые могли бы нам помочь [в обнаружении IED], такие, например, как радар с синтезированной апертурой или датчик инфракрасного излучения,

который способен обнаруживать температурные отклонения в земле».

### Более четкие фотографии

Еще одна вещь, которая могла бы поспособствовать коалиционным войскам в борьбе с тактиками Талибана – свободно доступные изображения и видео с высокой разрешающей способностью (FMV), снятые с беспилотного летающего аппарата.

Новая стратегия подавления внутренних беспорядков генерала армии США Стэнли МакКристалла, нового главы Международных сил содействия безопасности НАТО (ISAF) в Афганистане, направлена на защиту гражданского населения. Выполнение программы представляет собой напряженную задачу, поскольку бойцы Талибана очень часто нарочно смешиваются с гражданским населением. Большое количество FMV улучшенного качества затруднит подобные действия, или предоставит возможность военным силам оценить риск потерь среди гражданского населения при воздушном нападении.

«Все, что способно повысить ситуативную осведомленность будет устремленно к данному месту с целью рассеять туман неизвестности, возникающий при военных действиях и предоставить вам информацию о том, что происходит на земле», - заявил Вильгельмсен. Проблема уменьшения смертности и минимизации нанесенного населению ущерба - это очень «коварный вопрос», заявил он.

Датчики FMV передают изображения с высоким разрешением непосредственно солдатам с модернизированными видеоприемниками на дистанционном управлении (ROVER) – портативными компьютерами, запрограммированными на получение видео через передвижные антенны. Проблема возникает в тот момент, когда силы НАТО распространяют видео между собой. Они пересылают его через сеть с более узким каналом, и качество видео значительно ухудшается.

Еще одна проблема – это то, что каждый фрагмент видео до сегодняшнего момента являлся ресурсом одноразового использования, который невозможно было сохранить и потом повторно извлечь из памяти и использовать. Служащие разведки НАТО озабочены вопросом увеличения объема памяти FMV, ведь в некоторых случаях сохраненное видео вполне соответствовало сиюминутной ситуации, как заявил Шон Мидвуд, руководитель программы NC3A известной как «Joint ISR Шаг 1», попытки альянса увеличить поток разведывательных данных, начинались с начала с военных действий в Афганистане. Шагом 2 является распространение внутри альянса средств коммуникации и модернизированных технологий, опробованных в Афганистане.

До конца года NC3A планирует установить видео линию коллективного пользования на основе интернет-технологий, которая будет использовать модернизированные системы связи, установленные в

Афганистане НАТО и Thales. Возможности коммуникационных систем в такой сети будут достаточно высоки для того, чтобы командование получало видео практически в реальном времени и в таком же качестве как и то, которое солдаты получают на свои портативные ROVER, - заявил Мидвуд.

Он также сообщил: «Значительные улучшения достигнуто за счет качества зернистости».

Когда коалиция сегодня получает видео, максимум, на что они способны – это различить силуэты и движения. «Представьте себе видео очень низкого качества на YouTube, а потом – картинку, которую вы видите, когда включаете телевизор высокой четкости у себя в гостиной», - прокомментировал Мидвуд. Это и есть имеющаяся разница между тем, что доступно на данный момент и тем, что скоро будет введено. Данные системы дадут войскам возможность максимально успешно использовать БПЛА (UAV).

NC3A выбрала лидера конкурса по созданию видео линии коллективного пользования; ожидалось что альянс быстро определит победителя, - заявил Мидвуд.

НАТО надеется, что новая линия будет полезна для пехоты и военного персонала, задействованного в накоплении библиотечных данных о «шаблонах поведения». Используя возможности FMV осматривать территорию с высоты птичьего полета, военные силы могут составить план распорядка дня гражданского населения в области, которую они обязаны охранять. Это помогает им распознавать необычные события и избегать ошибок в различиях между гражданскими лицами и повстанцами. Качественное видео также поможет в распознавании местонахождения придорожных IED и индивидуумов, занимающихся слежкой.

Видео будет архивироваться, что позволит персоналу, связанному с сетью штабквартир НАТО в Афганистане просматривать материал многократно, - сообщил Мидвуд.

Новая линия должна быть конкурентноспособной по отношению к существующим активам, таким как комплексная система оперативного управления НАТО, информационная служба на основе Интернет-технологий, а также iGeoSIT, интернет-сервис которой показывает расположение минных полей, IED и другую информацию на цифровых картах.

«Все это поможет избежать дружественных убийств и сократить случаи сопутствующих потерь», - говорит Мидвуд.

Специалисты НАТО стремятся передать в работу систему FMV в чрезвычайно короткий срок. Мидвуд сообщил, что программа начала действовать в марте 2008 года, и он надеется закончить ее в течение 18 месяцев с того момента. Комитет инфраструктуры НАТО окончательно утвердил программу в июле 2008 года. В начальном рабочем виде программа будет готова к концу года. Конечную модель

специалисты НАТО хотят пустить в ход еще через 6 месяцев.

«Относительно сроков НАТО, работа делается со скоростью света», - прокомментировал Мидвуд работу над FMV. «Количество затраченных средств и сложность программы таковы, что, говоря языком НАТО, это «набор возможностей»: такие программы обычно занимают от 7 до 10 лет на выполнение».

Одной из причин скоростной сдачи программы была свобода проектной группы в использовании научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, произведенных в последние годы несколькими группами НАТО, в частности Командованием объединенных вооруженных сил НАТО по вопросам трансформации, расположенным в Норфолке, штат Вирджиния, вместе с командованием Доктрины НАТО.

Видео линия коллективного пользования будет объединена с новым коалиционным сервером данных общего пользования НАТО – компьютерами, которые хранят видео в соответствии с поисковыми заголовками, в которых указана дата, место и другие ключевые атрибуты сюжета. Такой подход был разработан Коалицией по обеспечению оперативной совместимости многосенсорной аэрокосмической объединенной системы разведки, наблюдения и рекогносцировки (МАДЖИИК), группой экспертов, которые методом мозгового штурма разрабатывают технические решения печально известных проблем системы взаимодействия информации НАТО. США, которые несомненно являются наибольшим коллекционером FMV, сообщают, что видео в серверную систему начнут поступать уже в этом году.

Члены НАТО требуют внести в сферу действия FMV опцию закачки видео из этой библиотеки. «Если такое видео уже существует, им сообщают, где оно и предоставляется возможность его использовать», - заявил Мидвуд.

### Система связи

Подготовка к прибытию новых войск была бы намного труднее, если бы в 2005 году НАТО не подписала контракт с французской базой группы Thales о строительстве информационной системы связи для поддержания ISAF. Изначально проект планировалось реализовать в Кабуле, а позднее он распространился по всему Афганистану. Строительство заключалось в постройке группы СВЧ-радиобашен, связанных спутниковых антенн, телефонов – стандартных и VoIP (системы связи, обеспечивающей передачу речевого сигнала по сети Интернет или по любым другим IP-сетям) – плюс прокладка волоконно-оптических кабелей для местной системы связи. «Внедрение технологий 21 века в средневековую среду» - так описал ситуацию Малкольм Грин, глава 9 команды пространственных возможностей NS3A. «Там не было ни транспорта, ни источников питания, ни первичной

инфраструктуры».

Он также добавил: «Мы постоянно боролись с тенденцией к расширению миссии. Четкого и определенного набора указаний не было, поэтому нам приходилось мыслить динамично».

С момента подписания контракта Thales установила около 70 узлов системы связи по Афганистану, поддерживая силы коалиции и команды реконструкции периферий. Она также предоставляет средства распределения FMV и спутниковую систему связи с Европой.

Эти узлы, которые разнятся по размерам в зависимости от количества обслуживаемых людей, предоставляют возможность просмотра электронной почты и Интернет-страниц, а также коммуникативные возможности.

Данная система, известная как Система полной боевой готовности плюс (FOC+), состоит из «железа» и программного обеспечения и «может рассматриваться как нервная система или основа, которая позволяет функционировать системе ISR (информации и разведки)», - сообщил Грин. Сеть состоит из полностью коммерческих готовых продуктов, которые по необходимости адаптированы к военным миссиям. Она функционирует на основе Microsoft Windows с приложениями для военных целей C2 (управления и командования), изготовленными по спецзаказу и предоставленными отдельно.

На сегодняшний день система «готова на 90%, как в географическом отношении, так и в отношении функциональных возможностей», - заявил Грин. В числе текущих разработок – выпуск VoIP и кодировки. Служащие НАТО сообщают, что ожидается скорый полный запуск системы.

«Технически система проявляет себя как надежная. Возрастающее число наций в коалиции требуют, чтобы средства их национальных бюджетов шли на расширение FOC+ до возможности удовлетворять потребности национальной армии, а не на разработку собственных национальных решений. Коллектив пользователей отзывается о системе очень лестно».

### Отслеживание транспортных колонн

Одним из новых аспектов на данный момент является полномасштабная система отслеживания транспортных колонн. Свобода передвижения грузовых эскортов, перевозящих гражданских лиц – стратегически важный вопрос для ISAF, но до недавнего времени командование не имело возможности обзирать информацию о пути автомобильных колонн на тех же компьютерных экранах, куда поступает информация разведки об областях, в которых происходят восстания и схватки с коалиционными военными силами. С появлением новой информационной службы, командование может сообщить эскорту по мобильному телефону о необходимости остановиться или проехать в объезд, - сообщают служащие НАТО.

Эскортный проект был начат по приказу недавно

ушедшего в отставку командира ISAF, генерала армии США Дэвида МакКирнана. Необходимость сопровождения гражданских колонн появилась, когда лидеры Талибана объявили о намерении преследовать автомобили, пытающиеся помочь коалиционным войскам, а затем воплотили это намерение в жизнь. Некоторые колонны поставляют еду и топливо военным. Другие привозят гуманитарную помощь. Оба типа колонн были атакованы, но не каждой колонне может быть предоставлен эскорт. На самом деле, некоторые организации, оказывающие помощь предпочитают остаться незамеченными, лишь бы не быть замешанными в военные дела.

Специалисты NC3A знали о том, что большая часть гражданских грузовиков были оснащены приемниками GPS и спутниковыми ретрансляторами. Они разработали способ преобразования данных в изображения, поступающие в военную систему управления, доступные всем военачальникам стран-участниц, включая США, - сообщил спикер NC3A Микаль Олеярник.

“Она несильно отличается от [системы], используемой почтовыми провайдерами, такими как DHL или UPS», - сообщил Крэйг Ульш, координатор научных программ в NC3A.

“Учитывая тот факт, что мы занимались стабилизацией и отслеживанием путей на учениях НАТО в течение многих лет, уровень инноваций [для данной системы] не так уж и высок”, - заявил Ульш. Она также была недорогостоящей: “всего несколько сот тысяч евро”.

Для военных автомобилей в США имеется своя оперативная система управления и сопровождения, которая называется Force 21 Battle Command Brigade and Below (FBCB2), больше известная как Blue Force Tracking. НАТО разработала интерфейс для обеспечения возможности поставления идентификационной информации в систему сопровождения, охватывающую все союзные нации.

## ВПК

### Французское DGA заказывает 332 бронированные машины VBCI у Nexter и Renault Trucks Defense



Французское агентство по оборонным закупкам (Defence Procurement Agency — DGA) известило группу компаний, образованную фирмами Nexter и Renault Trucks о заказе на 332 колесные

боевые машины пехоты VBCI.

Общее количество таких машин, заказанное французской армией — 630.

Программа производства VBCI стартовала в 2000 году и сейчас находится в наиболее активной фазе. Первая машина покинула заводские ворота в 2008 году. На сегодня уже поставлено 100 машин. Последние будут переданы французской армии в 2015. Первое подразделение, вооруженное такими машинами — 35 пехотный полк принял участие в параде 14 июля в этом году.

Законом о военных закупках на 2009-2014 годы предусматривается ускоренное перевооружение французских вооруженных сил. И в первую очередь это касается сухопутных войск.

VBCI полностью оперативным потребностям военных, особенно по защите и потенциалу модернизации.

Машина 8x8, которая пришла на смену AMX 10P, имеет два варианта исполнения — командный пост (VPC) и боевая машина пехоты (VCI). Вариант VCI, которого заказано 520 единиц, оборудован башней с 25 мм пушкой и обеспечивает транспортировку 11 пехотинцев. Вес полностью загруженной машины — 30 тонн. При этом VBCI может достигать скорости на дороге с твердым покрытием 100 км/ч. Она может перевозиться военно-транспортным самолетом A400M.

## Роботы

### Исследователи ищут пути увеличения подвижности военных роботов



Автоматические наземные аппараты выполняют свою важнейшую миссию в Ираке и Афганистане, где развернут военный контингент, превышающий 12000 военнослужащих. При этом мобильность остается важнейшим ключевым фактором и особенно в условиях города, поскольку для модуля на колесах существует ряд трудных препятствий, например лестницы, бордюры, заборы и т.д.

Такие трудности служат пищей для исследователей в поиске новых путей увеличения мобильности наземных роботов военного назначения.

Фирма iRobot Corp. приступила к работе путем использования дополнительных съемных подъемных устройств, установленных на своих роботах PackBot. Применение гусениц с шарнирными сочленениями

позволило роботу преодолевать лестницы и другие небольшие препятствия. Однако для достижения большей мобильности требуется применять более радикальное техническое решение.

Так, например, в автоматическом наземном аппарате Chaos повышенной мобильности, выпускаемом фирмой Autonomous Solutions, предусмотрены 4 независимых гибридных гусеницы/рычага.

Необычность такого решения состоит в том, что в работе используется восемь независимых электродвигателей, встроенных в изделие. При этом 4 электродвигателя управляют движением гусениц, а 4 других — положениями ног. Благодаря этому машина-робот приобретает такие уникальные свойства.

Данная конструкция позволяет аппарату Chaos преодолевать траншеи шириной 24 дюйма или подниматься по ступенькам высотой 18 дюймов. Конструкция гусениц/рычагов позволяет непрерывно изменять положение в зависимости от характера местности. Автоматический наземный аппарат может по желанию менять ориентацию, обеспечивая при этом лучшее тяговое усилие и сцепление при движении по крутым холмам и слабым грунтам, чем известные конструкции.

Научно-исследовательский центр, расположенный в г. Сан-Диего, выполнил исследования на автоматическом наземном аппарате Novel, принцип работы которого не отличается от аппарата Chaos. Аппарат имеет центральный подвесной корпус с двумя независимыми гусеничными корпусами на шарнирах.

Автоматический наземный аппарат Novel может становиться плоским для плавного движения под воротами или перемещать свои площадками-опоры подобно конечностям человека, взбираться на бутовый камень. Подобно аппарату Chaos он обладает большой степенью свободы, обеспечивая высокую гибкость при преодолении препятствий.

Однако ни одна из упомянутых конструкций не отвечает требованиям мобильности, которая могла бы заменить человека. Несмотря на десятки лет работы, машины, которые могли бы ходить подобно человеку, находятся на ранних стадиях разработки.



**ВПК**

## **Компания AT Communication выпускает Систему Внутренней Связи**

Специализированный поставщик Систем Тактической Связи, компания AT Communication, недавно выпустила новую Систему Внутренней Связи AT.

Новая продукция включает в себя как сложные модули внутренней связи AT, так и широкий диапазон оборудования проводной и беспроводной внутренней связи. Примерами такого оборудования

может служить система для Машин Военного Назначения, Экстренной Службы, Патрульных Кораблей и Пеших Отделений.

Система внутренней связи AT - это реконфигурируемая система, удовлетворяющая требования широкого круга заказчиков.

### **Оборудование для Машин — ATVIS**

Система Внутренней Связи для Машин (ATVIS) — это компактная система радиосвязи и внутренней связи, предназначенная как для внутренней связи членов экипажа, так и для обеспечения радио доступа (до четырех абонентов) в различных военных машинах, таких как Командные, Боевые и Машины Поддержки, как в гусеничных, так и в колесных, бронированных или небронированных машинах.

Спроектированная с использованием модульной архитектуры, система довольно гибкая и может применяться в широком диапазоне военных и гражданских машин. В военном применении ATVIS является готовой заменой устаревших систем проводной связи. Это расширяемая система для удовлетворения разнообразных потребностей, которая обеспечивает четкую, ясную, полную дуплексную звуковую связь между членами экипажа. Она имеет различные опции интерфейса, начиная от основных систем тангентной связи, до полностью дистанционно управляемой радио связи.

Для гражданских и экстренных служб используются компактные, надежные и легкие в работе модули, которые не требуют обширной подготовки персонала.

Три основных типа системы охватывают широкий спектр областей применения внутренней связи, которая может быть дополнена специализированными модулями для увеличения функциональности. Система А предназначена для небольших экипажей и основных средств проводной связи, Система В — для нескольких экипажей и комбинации проводной и беспроводной связи, и Система С — для полной функциональности проводной/беспроводной связи многочисленных экипажей. Все системы могут быть расширены и усовершенствованы, а Системы В и С имеют опцию подключения передачи данных.

### **Оборудование для Отделений — AT SIS**

Система Внутренней Связи Отделения (AT SIS) — это переносной вариант беспроводной связи ATVIS, который может быть расширен для подключения к бортовым системам с целью последующего расширения.

Персонал отделения надевает беспроводной пояс, который подсоединяется к обычной гарнитуре для обеспечения полностью дуплексной автоматической работы внутренней связи или с опцией дистанционной тангентной связи в зависимости от области применения. Для обеспечения секретных операций имеется возможность активации режима вибрации для входящего звонка.

### **Информация о компании AT**



## Communication

AT Communication является специализированным международным поставщиком продукции для применения в военной и военизированной областях, службе безопасности и других сферах для обеспечения связи.

Имея 20-летний опыт работы и офисы в Австралии, Северной Америке, Африке и СНГ, AT Communication ведет обширную международную торговлю и предоставляет услуги заказчикам в обслуживании чувствительной продукции и рынков. AT Communication имеет партнерские отношения с уважаемыми компаниями, которые являются специалистами в своей области, и демонстрирует приверженность к высокому качеству, новаторству и экономической эффективности.

AT Communication может похвастаться длинным списком клиентов из правительственных организаций во многих регионах мира. Клиенты AT Communication выгодно сотрудничают с компанией, имеющей опыт в обеспечении необходимой продукции для конкретного применения. AT Communication тесно сотрудничает с заказчиками и предоставляет решения, которые прошли испытания и прекрасно себя зарекомендовали.



боевые машины теряли свою способность передвигаться при повреждении гусениц.

Мы будем также увеличивать число колесных бронированных машин, находящихся в эксплуатации в десантных войсках, и добавил, что модернизированные и новые гусеничные машины, включая последний вариант БМД-4, показала ограниченную мобильность в пятидневной войне.

В настоящее время российские вооруженные силы используют свыше 6500 БТР-60/70/80/90, приблизительно 6383 единицы гусеничных БМП-1/2/3 и 1179 единиц гусеничных БМД-1/2/3/4.

Наряду с увеличением количества колесных БТР воздушно-десантные силы будут оснащены легкими военными машинами многоцелевого назначения для разведывательных подразделений Тигр. Машина Тигр с колесной формулой 4x4 имеет массу около 7 тонн и может перевозить до 9 солдат.

Однако Тигр уступает БМД по уровню защиты, огневой мощи и обладает меньшей маневренностью при движении по пересеченной местности. В качестве дополнительного оборудования ВДВ получают беспилотные летательные аппараты для разведывательных батальонов и тактические системы связи с дальностью до 10 км.



## ВПК

### Россия целенаправленно продвигается по пути модернизации техники для ВДВ

С учетом уроков, полученных в течение прошлого года конфликта с Грузией, российские силы ВДВ нацелены на получение нового вооружения и оборудования для повышения эффективности ведения военных действий.

ВДВ России получают 10 единиц 120-мм самоходных артиллерийско-минометных систем 2С23 НОНА-СВК с колесной формулой 8x8, 2 машины управления залпового огня и дополнительные бронированные колесные машины.

Эти новости объявил президент России Дмитрий Медведев, который потребовал точного выполнения плана мероприятий по вооруженным силам России, включая оснащение их самым современным вооружением.

Новейшая боевая машина десанта БМД-4 показала ограниченную подвижность в течение 5 дневной войны с Грузией в 2008г. Конфликт начался 7 августа 2008 г. Количество машин, развернутых в ходе операции с территории Абхазии, составило 350. Российские силы установили контроль над некоторыми городами и военной базой, а также городом Гори в Южной Осетии.

Генерал Шаманов добавил, что колесные бронетранспортеры (БТР), примененные российскими силами продолжали выполнение боевых задач несмотря на существенные повреждения шасси, в то время как гусеничные

## ВПК

### Фирма Thales разрабатывает ракеты с новой компоновкой



## ВПК

### Фирма Thales разрабатывает ракеты с новой компоновкой



Существенный шаг вперед в технологии захвата и уничтожения цели представлен двумя ракетами производства фирмы Thales (Великобритания). В настоящее время они проходят этап сертификации. Эти ракеты символизируют собой возникновение новой тенденции развития и конструирования тактического оружия в эпоху асимметричных методов ведения войны и сокращения бюджетных ассигнований.

Одна из таких ракет, известная под названием Starstreak, использовалась в конце 80-х годов как оружие ПВО для поражения целей по принципу «выстрелил и поразил». Оружие содержит три

ракеты с лазерным наведением и предназначались для уничтожения советских истребителей или вертолетов. Последняя модификация ракеты Starstreak II модернизирована и служит для уничтожения малых целей, например беспилотных летательных аппаратов и крылатых ракет, а также обычных самолетов.

Другой тип оружия, который находится на стадии разработки, представлен легкими ракетами многофункционального назначения (LMM). Эти ракеты заполняют пробел в номенклатуре боеприпасов общего назначения. Ими можно вести огонь с земли, на море или атаковать с воздуха.

LMM предназначены для уничтожения легких машин, небольших катеров, разрушения сооружений и поражения самолетов. Однако эти ракеты не являются противотанковыми.

Использование ракет Starstreak II и LMM производства фирмы Thales позволило военным расширить функциональные возможности ведения огня без увеличения расходов и времени, необходимого для внедрения новой технологии. Применение существующих или модернизированных составных узлов этих ракет улучшает боевую мощь и надежность без существенного удлинения этапов разработки или увеличения стоимости.

Ракета имеет вес 16,8 кг, длину 1,4 м и диаметр 13 см и достигает высокой скорости полета. Максимальная скорость полета 3,5 М достигается за полсекунды. Дальность полета - 7 км.

Все модернизации направлены на увеличение точности поражения малых целей. Одним из путей, выбранным разработчиками фирмы Thales, является усовершенствование системы наведения каждой ракеты. После пуска ракеты Starstreak оператор включает лазер сопровождения, установленный в непосредственной близости от пусковой установки. Как только цель попадает в перекрестье прицела, ракеты будут наводиться на цель по лучу сразу же после отделения от двигателя-ускорителя. В ракетах размещена лазерная система декодирования, выдающая на выходе требуемую информацию. Фирма усовершенствовала алгоритм, позволяющий вычислять траекторию полета каждой ракеты из нескольких, летящих к цели на близком расстоянии друг от друга - важная особенность, когда мы имеем дело с поражением небольших беспилотных летательных аппаратов и крылатых ракет. Ракеты производства фирмы Thales обладают отличными аэродинамическими свойствами благодаря регулируемым хвостовым элеронам, расположенным в передней и задней части. Это также позволяет получить хорошую маневренность и улучшает подъемную силу.

Важнейшим усовершенствованием было введение автоматической системы сопровождения вместо ручного управления. В предыдущих вариантах ракетой Starstreak управлял оператор при помощи джойстика, держа летящую цель в перекрестье прицела. Полет длился порядка 3-6 сек и точность

зависела от времени и стрессовых нагрузок оператора. В новой системе используется устройство оптического сопровождения и тепловизор для обнаружения целей. Самолет можно обнаружить на расстоянии до 20 км, а беспилотный летательный аппарат с малой сигнатурой на расстоянии 7-8 км, значительно раньше, чем этой делают обычные системы сопровождения. Сразу же после захвата цели все, что нужно оператору - это подтвердить захват цели и осуществить пуск. В ракете Starstreak II применена специальная система обработки изображения для автоматического сопровождения цели с использованием лазера до момента встречи с целью.

Ракета Starstreak II может поражать беспилотные летательные аппараты с размахом крыльев порядка двух метров на расстоянии порядка 7 км. Ракеты инфракрасного наведения не в состоянии обнаружить и атаковать такие малые цели. Утверждается, что по меньшей мере две, а часто и все три ракеты наносят удар по беспилотному летательному аппарату и крылатым ракетам. Помимо этого, ничто не сможет заставить ракету уклониться или сбить ее с реального курса. Лазерная система наведения обладает большой устойчивостью против радиолокационных ловушек.



Фирма Thales провела стрельбовые испытания ракеты Starstreak II в июле и планирует поставить ракеты на вооружение к концу этого года.

Масса ракеты LMM составляет 13 кг. Выполнена с открытой архитектурой и применением современной технологии фирмы Thales, включая компоненты, разработанные для ракеты Starstreak II. Это делает ракету экономичной и универсальной.

Ракета LMM имеет достаточно малый вес и может быть установлена на малогабаритных беспилотных летательных аппаратах. Они существенно увеличивают огневую мощь вертолета AW159 и других летательных винтокрылых средств. Большая часть парка вертолетов вооружена двумя ракетами весом 150 кг каждая.

На вертолет можно загрузить 14-20 шт. ракет LMM. Такое оружие особенно эффективно в борьбе против небольших катеров, используемых террористами или пиратами, а также для уничтожения групп канонерских лодок.

Скорость полета ракет LMM составляет порядка 1,5 М при дальности 6 км и они способны поражать на открытой местности движущиеся цели, например машины и личный состав, могут разрушать здания и некоторые воздушные цели.

Первые образцы ракет LMM будут наводиться по лучу. Модульная конструкция предусматривает возможность оснащения различными системами наведения, полезными грузами и боеголовками. Эти варианты будут постепенно вводиться через определенное время. Второй вариант вероятно будет оснащаться полуактивным лазером, который позволит ракете поражать облученную цель при запуске с вертолета или беспилотного летательного аппарата.



## Выставки

### ОТТ продемонстрировала на выставке DSEi свою новую машину M22TL 4x2



Южноафриканская фирма ОТТ Technologies (Pty) Ltd предлагает недорогой колесный бронетранспортер.

Экономическая эффективность достигается за счет того, что новый бронетранспортер сделан на базе хорошо отработанного коммерческого грузовика повышенной проходимости Hino Series 300 815. В бронированном виде по мнению разработчиков машина идеально подходит для полицейских и спецподразделений.

При этом обслуживание и ремонт машины могут быть обеспечены дилерами фирмы Hino.

M22 TL может перевозить до 12 человек, включая водителя и командира. Уровень защиты экипажа и двигателя соответствует уровню В6+ (пули НАТО калибра 7,62 x 51мм и 5,56 x 45 мм).

M22TL имеет компактные размеры, благодаря чему идеально подходит для операций, проводимых в городских условиях.



## Роботы

### Технология боевых роботов развивается по пути автономного управления

Роботы с дистанционным ручным управлением доказали свою эффективность на многих полях сражений, в основном в разведке, обнаружении фугасов и других мероприятиях по ликвидации боеприпасов. Хотя перемены вряд ли возможны в ближайшем будущем, взгляды разработчиков роботов устремлены на перспективу разработки роботов следующего поколения.

Фирма iRobot Corp. (США), поставщик роботов для армии США считает, что настало время перехода

от роботов с телеуправлением на роботы с функциями автономного управления. Фирма занимается такими разработками более 18 месяцев и разработала комплект автономной машины, которая может переходить с ручного управления на автономный.



Создание новой технологии продолжалась в течение нескольких лет по программе боевые системы будущего, FCS [переименованной в стратегию модернизации боевых групп бригады (ВСТ)]. В соответствии с этой программой разрабатывается автономный наземный аппарат Mule. Вес аппарата составляет порядка 3,2 тонны, он перемещается на шести колесах со скоростью 30-40 км/час и может транспортировать 863 кг груза. Аппарат освобождает пехотинцев от переноски личной амуниции при выполнении боевых задач в пешем порядке.

Разработаны три варианта наземного аппарата Mule: транспортный, наступательный и противоминный. Транспортный вариант имеет шарнирную подвеску. Наступательный облегченный вариант может оснащаться ракетой Javelin, пулеметом М-240 и тепловизионным/ЭОП прибором наведения средней дальности. Противоминный вариант аппарата имеет шины, которые позволяют ему остановиться на замаскированной мине, не вызывая ее взрыва.

Mule предназначен для автономной работы в одном из следующих режимов: движение за солдатами или движение по запрограммированному маршруту. Предусмотрена возможность изменения маршрута робота Mule с помощью носимого контроллера. Контроллер позволяет солдатам просматривать изображение, переданное с выхода камеры наблюдения, установленной на роботе Mule.

Окончательная демонстрация конструкции транспортного варианта Mule намечен на январь, а в мае будут проведены предварительные просмотры других вариантов. Затем согласно календарного плана будут проведены квалификационные испытания для всех трех вариантов.

Если все, как предполагается, пройдет удачно, в руках промышленности и военных окажутся большие партии машин, что позволит ограничить использование людей. Телеуправляемые роботы взаимодействуют с людьми в отношении 1:1, т.е. на одного робота приходится один оператор. В результате этого количество используемых автоматических систем в любое время ограничено.

Для решения этой проблемы фирма Qinetiq ведет разработку программного обеспечения SURC, что позволяет установить взаимодействие одного оператора с несколькими машинами одновременно.

Фирма iRobot также активно сотрудничает с фирмой Sentinel. Применяя носимое устройство, оператор может следить за автоматическим наземным аппаратом с беспилотного летательного аппарата. В графическом варианте используется устройство слежения (Blue Force Tracker) и наносится точка на экране, вокруг которой размещены роботы.

Отмечается, что один оператор может выделять одного робота из группы, а также одновременно управлять несколькими группами.

Некоторые союзники США проводят исследования в области технологий автоматических аппаратов для обычных, но, тем не менее, опасных задач, например для патрулирование границ. Ведущую роль в данном вопросе принадлежит Израилю, границы которого нарушаются террористами. Израильская фирма GNIus, совместное предприятие, созданное фирмами Israel Aerospace Industries и Elbit Systems, разработала автономную машину Guardium для наблюдения и перехвата целей. Такие машины уже принимают участие в штатном патрулировании.



В машине Guardium используется шасси TomCar и тактическая система позиционирования. Машина может перемещаться по дорогам и в условиях бездорожья со скоростью до 80 км/час. Машина может перевозить полезную нагрузку порядка 300 кг. Автоматический наземный аппарат оснащен легкой броней для защиты важнейших систем и несет на себе ряд сенсорных устройств, включая видеокамеры и тепловизоры с автоматическим захватом и последующим уничтожением целей, чувствительные микрофоны и мощные громкоговорители, а также предусматривает двухстороннюю радиосвязь. Машина может быть оснащена оружием и вооружением не- смертельного воздействия с дистанционным управлением. После успешной оценки и анализа машина Guardium выбрана израильскими силами обороны (IDF) для проведения операций по обеспечению безопасности границ. Первая партия машин Guardium получена в мае 2008г. Израильский директорат научных исследований и разработки в области обороны (DDRD) проводит оценку набора датчиков усиленной конструкции для автоматических наземных аппаратов, которые позволяют ему выполнять задачи обычного патрулирования. Такая

же технология внедряется в более тяжелую и маневренную платформу на гусеничном ходу, известную под названием Tacticus. Система Автоматическая Наземная Система (TAGS). Система будет оснащена системой обнаружения орудийного выстрела, оборудованием робота MiniPOP и боевым модулем дистанционного управления с легкой пушкой.

Во время операций в декабре-январе в районе территории сектора Газа израильские силы обороны испытали в работе две миниатюрные платформы: Eye-Drive и Viper (Универсальный, интеллектуальный и портативный робот) фирмы Elbit Systems. В роботе Viper используется запатентованная система Galileo Wheel, разработанная фирмой Galileo Mobility Instrument.



Робот Viper может иметь конфигурацию с вооружением или гранатометом. Система имеет дистанционное управление через кабель и дисплей, встроенный в шлем.

Фирма Elbit ведет разработку лазерного/РЛС датчика для робота Viper, который способен наносить координаты, маршрут движения, а также расположение внутренних помещений на карту. Робот перемещается в автономном режиме управления. Машина может перемещаться в направлении объекта, входить в здание, преодолевать препятствия и развалины, подниматься или спускаться по лестницам.

Робот Eye-Drive, разработанный фирмой ODF Optronics, представляет собой миниатюрный автоматический наземный аппарат, который можно вбросить внутрь здания, где он работает автономно или ручном режиме, используя для навигации интуитивный метод «указал и поехал». Как робот Viper, так и робот Eye-Drive может оснащаться 16 миниатюрными ракетами, разработанными фирмой Rafael Advanced Defense Systems. Каждая из ракет способна уничтожить цель на расстоянии десяти метров.

Для наземного наблюдения DDRD поддерживает исследовательские работы по имитации движения змей. Опытный образец робота-змеи уже разработан.

Робот-змея оснащена малочувствительной видеокамерой, инфракрасным осветителем и микрофоном, установленным в его голове. Для измерения перемещения используется одометр. Робот совершает продольные и вращательные движения, используя ряд электрических и

гидравлических моторов. Это дает возможность роботу извиваться и вползать в щели, пещеры или туннели, поднимать свой корпус для обзора препятствий над собой или вокруг себя, передачи изображений и звука на вход контроллера.



### Новые технологии

## АТК разрабатывает улучшенный вариант артиллерийской системы калибра 30/40 мм Mk44 Bushmaster

Американская компания Alliant Techsystems, разработчик проверенной временем артиллерийской системы калибра 30/40 мм, предназначенной для установки в боевых наземных машинах, Mk44 Bushmaster, ведет работы по ее усовершенствованию.

Одно из основных применений Mk44 Bushmaster - британская БМП Warrior.

Усовершенствованная пушка может устанавливаться в традиционный байонет, при этом вместо одного противоткатного демпфера, связанного с подающим механизмом, она имеет два симметрично расположенных тормоза отката, развязанных с подающим механизмом. Независимый подающий механизм имеет интегрированный электропривод с зубчатым механизмом, исключаящим мотор привода магазина и снижающим нагрузку на бортовую сеть.

Усовершенствованное орудие может быть изготовлено путем доработки старого 30 мм Mk44 с увеличением хода тормозов отката, который должен компенсировать увеличение нагрузки от нового 40x180 мм боеприпаса ("Super 40").

Техническое совершенство боеприпасов Super 40 было проверено армией США в процессе испытаний по программе ALACV (усовершенствованное легкое вооружение боевых машин), целью которых было повышение огневой мощи вооружения среднего калибра.

Испытания ALACV прошли в 2003 году. В результате работ над этой программой были созданы боеприпасы Super 40 длиной 180 мм, как калиберные, так и подкалиберные. Новые боеприпасы обеспечивают существенное повышение эффективности системы, включая точность, а также уменьшают нагрев ствола.

АТК использовала весь свой опыт в интеграции систем вооружения, чтобы разработать наиболее экономически эффективную, компактную и легкую 40 мм артиллерийскую систему, доступную сегодня на рынке. Проведение полигонных стрельбовых испытаний системы Super 40 планируется в декабре 2009 года.



### ВПК

## BAE Systems принимает участие в тендере на британскую

## разведывательную машину



Британская корпорация BAE Systems продемонстрировала первые картинки машины Scout, которая примет участие в тендере по части программы FRES (перспективные системы быстрого реагирования) - FRES SV (специализированные машины), который проводит британская армия.

Машина базируется на шасси очень удачной гусеничной боевой машины CV90, у которой полностью заменена башня и вооружение.

Башня MTP2 - это британская разработка. Она позволяет вести точный огонь не только с места, но и сходу. В ней используется революционное орудие СТ40 среднего калибра 40 мм, так называемого телескопического типа. Оно разработано СТАИ, которая является совместным предприятием британской BAE Systems и французской Nexter. Такое орудие вместе со специальными боеприпасами обеспечивает гораздо большую поражающую способность против бронированных целей и зданий, чем обычные орудия такого же калибра.

BAE Systems уже поставила более 1000 машин CV90 в шесть стран. В настоящее время они находятся на вооружении шведских и норвежских подразделений в Афганистане. Дания должна получить такие машины в следующем году.

FRES SV предполагает применение трех Блоков разведывательных машин плюс средние бронированные машины и машины технического сопровождения. Планируется заказать всего около 1300 машин. Данный проект имеет самый высокий приоритет.



### ВПК

## Самоходные артиллерийские установки



Самоходные артиллерийские системы удерживают лидирующие позиции на передовой. Ниже рассматриваются имеющиеся доступные на рынке колесные и гусеничные варианты САУ.

Недавние военные операции в Ираке и Афганистане стимулировали разработку и поставку

различных противоминных бронированных машин, имеется также заказ на артиллерийские системы повышенной точности для обеспечения сдерживающего огня.

Некоторые страны применяют как буксируемые так и самоходные (SP) артиллерийские системы, другие планируют перейти на использование только самоходных систем.

Безусловно, есть ситуации, в которых используются стандартные буксируемые артиллерийские системы, как и минометы, и ракетные системы класса «земля-земля». Для воздушного и морского десанта буксируемые артиллерийские системы предоставляют ряд значительных тактических преимуществ над более тяжелыми артиллерийскими самоходными орудиями. Буксируемые системы с обычным калибром ствола 105-155 мм быстро переносятся вертолетом и в данный момент успешно используются в Афганистане.

Однако, артиллерийские самоходные системы продолжают лидировать на поле боя, за счет модернизации в области снарядов и систем заряжания, а также при поддержке ряда различных систем, в данный момент производящихся и разрабатываемых по всему миру.

#### Гусеничные системы

Китайская фирма North Industries Corporation (NORINCO) выпустила на рынок несколько 152- и 122-миллиметровых самоходных артиллерийских систем, а сегодня выпускает PLZ 45, которая является 155 мм/45 калибров системой, изначально разработанной для удовлетворения запросов Национальной освободительной армии (PLA). Ее также экспортировали в Кувейт и, совсем недавно, в Саудовскую Аравию.

Максимальная дальность выстрела стандартным осколочно-фугасным снарядом с улучшенной аэродинамикой и ведущим пояском (HE ER FB) составляет 30 км, хотя это расстояние можно увеличить и до 50 км, используя недавно разработанный HE ER FB с ракетным ускорителем и газогенератором (BB RA).

Для поддержки PLZ 45 была разработана и выпущена вспомогательная машина для боеприпасов PCZ 45. Она перевозит до 90 снарядов.

PLZ 45 и PCZ 45 выпускаются на рынок компанией NORINCO как полная артиллерийская система батареиноного и полкового уровней.

NORINCO также начала выпуск на рынок новой полностью гусеничной 122-миллиметровой самоходной артиллерийской системы SH 3, имеющей боевой вес 33 тонны. Система оснащена башней, пушка которой заряжаемой 122-миллиметровыми снарядами с максимальной дальностью полета 15,3 км, при условии, что это HE заряд, и дальностью 27 км с зарядом HE BB RA.

В добавок, Китай проводит тестирование ряда новых артиллерийских систем, включая PLZ 52 с зарядом 152мм/52 калибра и новую

122-миллиметровую самоходную систему-амфибию.

Единственная используемая на данный момент ствольная артиллерийская система, эксплуатируемая Немецкой армией – 155-мм/52 калибровая самоходная система PzH 2000 производства компании Krauss Maffei Wegmann.



Немецкая армия получила партию из 185 систем, экспортные поставки осуществлялись в Грецию (24 системы), Италию (70 систем с итальянской производственной линии) и Нидерланды, которые заказали 57 систем; многие из них уже доставлены, но часть осталась в качестве излишка из-за поступивших требований по реструктуризации. Производство всех заказанных PzH 2000 будет завершено до конца этого года, но поставка на рынок продолжается.

Боевой вес PzH 2000 составляет более 55 тонн, включая полуавтоматическую систему зарядки снаряда и модульную систему зарядов (MCS), заряжаемых вручную. Перевозит 60 155-миллиметровых снарядов и 288 зарядов системы MCS. Максимальная дальность полета 155-миллиметрового заряда HE L 15 A 2 – 30 км, но при усовершенствовании снаряда дальность его полета можно увеличить до 40 км.

Немецкая армия, как и ряд других стран, делает особый акцент на силы быстрого реагирования, и компания Krauss Maffei Wegmann разработала в частном порядке 155 мм/52 калибровый Artillery Gun Module (AGM).



Первый AGM состоял из оставшегося гусеничного шасси реактивной системы залпового огня (MLRS) M 270, в корме которого расположена башня дистанционного управления, заряжаемая такими же зарядами 155мм/52 калибра как и в PhZ 2000. В передней части машины находится защищенная кабина, из которой команда управляет орудием.

Результатом дальнейших совместных разработок Krauss Maffei Wegmann и испанской компании General Dynamics Santa Barbara Sistemas (GDSBS) стала DONAR – 155 мм/ 52 калибровая самоходная артиллерийская система, которая впервые была показана публично в середине 2008 года и сейчас проходит испытания.

DONAR представляет собой последнюю модель AGM, установленную на новое шасси, разработанное GDSBS на основе последнего шасси боевой машины десанта Pizarro 2, в данный момент производимых для Испанской армии. DONAR весит 35 тонн и управляется командой из двух человек.



Немецкая армия на данный момент сняла с эксплуатации все 155-миллиметровые самоходные артиллерийские орудия M 109A3G, некоторые из которых были отправлены за границу. В частном порядке, компания Rheinmetall Weapons and Munitions провела модульную модернизацию M 109, получив M-109 L52, которая позволяет использовать всю номенклатуру боеприпасов 155 мм/52 калибра PhZ 2000. Ее выпустили на рынок как модульную систему, которую можно адаптировать к персональным пользовательским требованиям.

Стандартная 155-миллиметровая самоходная артиллерийская система Итальянской армии на сегодня – модернизированная M 109 L, оснащенная полным комплектом боеприпасов 155мм/39 калибра, перевозимых FH -70. Сейчас их заменяют на 70 PzH 2000, первые 2 из которых прибыли из Германии, а остальные производятся по лицензии компанией Oto Melara. К началу июля Oto Melara произвела 51 PzH 2000, 42 из которых были поставлены Итальянской армии. Производство будет закончено в сентябре 2010.

Oto Melara разработала для экспорта артиллерийскую самоходную систему Palmaria 155мм/41 калибра, которая была продана Ливии, а недавно также Нигерии.

Башня используется в артиллерийской системе TAMSE VCA 155 155 мм, эксплуатируемой Аргентиной. Система базируется на удлиненном шасси танка TAM.

Известно, что Иран разработал как минимум две гусеничные самоходные системы, которые сейчас эксплуатируются Иранской армией.

Raad-1 – гусеничная 122-миллиметровая система, оснащена комплектующими элементами шасси гусеничного бронетранспортера Voag. Эта система оснащена башней, похожей на ту, которая установлена на российской 122-миллиметровой самоходной системе 2С1. Стандартная максимальная дальность полета снаряда – 15,2 км.

Более крупная иранская система- Raad -2. Имеет боевой вес 16 тонн и ствол 155мм/39 калибра, в ней используются снаряды, похожие на M 185 производства США, применяемые в позднем серийном варианте M 109. Максимальная дальность

полета стандартного снаряда M 109 HE – 18,1 км. Возможно увеличение дальности за счет модернизации снаряда.



Япония также долгие годы разрабатывала свои собственные артиллерийские самоходные системы. Модернизированная старая модель Type 75 155мм – Type 99 имеет большую дальность полета, благодаря установке ствола 155мм/39 калибра. Как и многое другое японское оружие, Type 99 не была предложена на экспорт.



Южно-Корейская компания Samsung Techwin по лицензии нынешней BAE Systems US Combat Systems собрала 1040 штук артиллерийских самоходных систем M 109 A 2 155мм, которые сейчас эксплуатируются Южной Кореей. Тем не менее, с того времени вооруженные силы Южной Кореи были пополнены 155 мм/52 калибровой системой K9 производства Samsung Techwin, которая находится в эксплуатации уже 10 лет и является очередной модификацией M 109 A 2.



K 9 имеет боевой вес 46,3 тонны и стандартную дальность полета 155-миллиметрового снаряда M 107 HE - 18 км, которую можно увеличить до 40 км, используя снаряд HE BV.

В поддержку K9 был разработан автомобиль K10 для поставки дополнительных боеприпасов; в данный момент он находится в производстве и вводится в эксплуатацию.

K9 также производится в Турции на оборудовании Командования сухопутных сил Турции. Более 250 единиц было произведено под местным названием Firtina.

В замен эксплуатируемых в данный момент

артиллерийских самоходных систем, Польша выбрала для себя 155 мм/52 калибровую систему \_Krab. Она производится местными предприятиями, является гусеничной системой, оснащена одной из версий башни AS 90 с 155-миллиметровым стволом 52 калибра производства компании BAE Systems Global Combat Systems. Первый заказ сделан на 8 систем, которые будут закреплены за 2 батареями, по 4 системы на каждую. Данный заказ должен быть выполнен к 2011 году.



Российская армия до сих пор использует большое количество старых артиллерийских самоходных систем, включая 203-миллиметровую 2С7, 152-миллиметровую 2С5, 152-миллиметровую 2С3 и 122-миллиметровую 2С1. Планируется, что эти системы будут находиться в эксплуатации еще несколько лет.

Новейшая Российская самоходная система – 152-миллиметровая \_2С19 \_МСТА-С – была принята на вооружение в 1989 году, однако с того момента она постоянно модернизировалась, особенно в области системы управления огнем.



В качестве пробы на экспорт была предложена 155 мм/52 калибровая система 2С9 М 1, но на данный момент продаж осуществлено не было.

Несколько лет назад Россия закончила опытный образец уникальной 152-миллиметровой спаренной артиллерийской самоходной системы \_Коалиция-СВ, но она осталась на стадии испытаний.

В Сингапуре, после разработки и запуска в производство ряда буксируемых 155-миллиметровых систем – включая \_FH-88 (39 калибр), \_FH -2000 (52 калибр) и более позднюю легкую буксируемую

гаубицу \_Pegasus (39 калибр), оснащенную дополнительным блоком питания (APU) – компания Singapore Technologies Kenetics (STK) занялась новой артиллерийской самоходной системой. Она называется \_Primus и, само собой разумеется, что все 54 произведенные системы были отправлены вооруженным силам Сингапура (SAF).

Primus – гусеничная система, стреляет 155 мм/39 калибровыми снарядами, оснащена полуавтоматической системой заряжания, снаряд со взрывателем загружается автоматически, а пороховой заряд – вручную. Боекомплект состоит из 26 155-миллиметровых снарядов и соответствующих пороховых зарядов (модулей заряда).

Испанская армия, тем временем, оперирует парком 155-миллиметровых самоходных систем \_M\_109 \_A5E, а их местный производитель - GDSBS в настоящий момент занимается модернизацией данной системы, одним из аспектов которой является установка цифровой системы навигации, прицеливания и наведения (DINAPS).

DINAPS – модульная система, объединяющая гибридную систему навигации (инерционную и GPS), радар датчик дульной скорости, навигационное и баллистическое программное обеспечение, позволяющее подсоединиться к системе управления и командования Испанской армии.

Навигационный блок определяет углы горизонтального и вертикального наведения ствола, вносит автоматические корректировки в данные снаряда, заряда и метеорологических условий, одновременно с тем как система автоматического наведения (AGLS) используется в сочетании с DINAPS для наведения оружия на цель.

В Швейцарии RUAG Land Systems модернизировала 348 артиллерийских самоходных системы M109, усовершенствованная модель получила название \_Panzerhaubitze \_88/95 и сейчас представлена на экспортном рынке.



Полная модернизация коснулась установки артиллерийского орудия 155мм/47 калибра, к которому прилагается 40 155-миллиметровых снарядов с соответствующим числом модулей заряда. Максимальная дальность полета стандартного снаряда – 23 км. В систему установлен температурный датчик пушки и полуавтоматическое зарядное устройство, которое увеличивает скорострельность до 3 выстрелов за 15 секунд. Panzerhaubitze 88/95 также оборудована системой навигации и наведения орудия, которая непрерывно обеспечивает командира, наводчика и водителя



необходимой информацией, выводимой на дисплей.

Другие нововведения включают модернизированную электрическую систему, дистанционную систему деблокирования пушки и систему обнаружения и ликвидации пожара.

Швейцария также дополнительно поставила системы M 109 A 3 Чили (24) и объединенным Арабским Эмиратам, однако они не были модернизированы до осуществления поставки.

Королевская Артиллерия Британской армии на данный момент использует исключительно 155 мм/39 калибровую самоходную систему \_AS\_90 производства нынешней компании BAE Systems Global Combat Systems. Эти системы, общим числом 179 штук, были поставлены компанией, имевшей тогда название Vickers Shipbuilding and Engineering Ltd (VSEL). Планировалась модернизация систем при помощи установки артиллерийского орудия расширенной дальности (52 калибр) и модульной системы зарядов (MCS), однако программа была приостановлена.



На данный момент AS 90 проходит модернизацию по ряду ключевых областей в рамках программы расширения возможностей (SER) для продления срока ее эксплуатации, однако BAE Systems Global Combat Systems систему на рынке более не предлагает.

В США в связи с истечением срока эксплуатации 203-миллиметровой M110 и 175-миллиметровой M 107, единственной самоходной системой, находящейся в эксплуатации, является 155-миллиметровая M 109.



Новейшая версия – M\_109\_A6\_Paladin – оснащена 155 мм/39 калибровым артиллерийским орудием, новой башней и модернизированным шасси.

Армия США получила поставку из 975 самоходных систем M 109 A 6 Paladin от BAE Systems US Combat Systems, плюс столько же вспомогательных машин для транспортировки боеприпасов (FAASV) M 992 A2.

Армия США надеется усовершенствовать

большую часть парка M109A6 Paladin до стандарта M109A6 Paladin Integrated Management (PIM). Первая модель данной системы была выпущена в конце 2007 года.

M 109 A 6 Paladin PIM имеет модернизированную башню M 109 A 6 Paladin, установленную на новое шасси, которое используется также для боевых машин десанта Bradley, используемых армией США.

Одновременно с этим была начата разработка новой 155-миллиметровой самоходной системы следом за сокращением программы перспективной 155-миллиметровой самоходной системы \_Cruader\_. 155мм/38калибровая \_NLOS—C (Non - Line - of - Sight Cannon) производства нынешней BAE Systems US Combat Systems являлась частью программы Перспективные боевые системы (FCS) армии США, и первая NLOS-C P 1, одна из пяти первых произведенных опытных образцов, была выпущена в 2008 году.



Экипаж NLOS-C P1 состоит из двух человек, система оснащена 155мм/38 калибровым артиллерийским орудием с автоматической системой загрузки снарядов, которая сначала загружает снаряд, а затем MCS.

Ранее в этом году Министерство обороны США заявило о закрытии той части программы Перспективных боевых систем, которая связана с управляемой техникой, включая NLOS-C, и на данный момент все работы заморожены. Сейчас армия США изучает свои будущие потребности в области самоходной артиллерии.

BAE Systems Global Combat Systems продолжает поставлять на рынок 155мм/52 калибровую International Howitzer, а также может провести модернизацию дополнительных M 109 армии США на экспорт.

### Колесные системы

В последние годы наблюдалась четкая тенденция к созданию и введению в действие колесных артиллерийских самоходных систем.

В сравнении со своими гусеничными аналогами, колесные самоходные системы предлагают ряд значительных оперативных преимуществ. К ним относятся большая стратегическая мобильность, т.к. они быстро перемещаются на длинные дистанции без помощи транспортеров тяжелой техники (НЕТ). Также было заявлено, что у них более низкие эксплуатационные расходы, они более доступны в управлении и техническом обслуживании.

Китай разработал ряд колесных артиллерийских

самоходных систем, и NORINCO выставляет на рынок как минимум 2 из них – \_SH\_1 и \_SH\_2 - для потенциальных заграничных клиентов.



Наиболее мощная система – SH 1 (6 x 6) имеющая вездеходное шасси, защищенную кабину и артиллерийское орудие 155мм/52 калибра, установленное в корме. Машина управляется командой из 6 человек, имеет боевой вес в 22 тонны и максимальную скорость 90 км/ч.

В нее установлена компьютеризированная система управления огнем, боекомплект составляет 20 155-миллиметровых снарядов и соответствующие модули заряда с максимальной дальностью полета снаряда в 53 км при стрельбе HE E RFB BB RA производства NORINCO.

К менее мощным продуктам NORINCO относится система \_SH\_2, основанная на новом вездеходном шасси 6x6, с возможностью управления передними и задними колесами. 122-миллиметровое орудие, разработанное на базе буксируемого орудия D -30 внутреннего производства NORINCO, установлено на платформу в центре шасси.

Максимальная дальность полета снаряда SH 2, при стрельбе HE BB RA, составляет 24 км. Боевой комплект составляет 24 снаряда с модулями заряда. Как и более крупная SH 1, SH 2 имеет встроенную компьютеризированную систему управления огнем.

NORINCO начала производство новой версии SH 2 – \_SH\_5 – в которой 122-миллиметровое орудие D-30 заменено на 105 мм/37 калибров орудие. Эта система управляется командой из 4 человек и имеет максимальную дальность полета снаряда 18 км, при стрельбе снарядами HE BB.

Китай разработал и ряд других колесных артиллерийских самоходных систем, включая одну на базе шасси бронетранспортера 8x8, которая в будущем вполне может быть использована в военных действиях PLA.

Во Франции компанией Nexter Systems в частном порядке была разработана 155мм/52 калибров артиллерийская самоходная система \_CAESAR, первая пробная модель которой была представлена в 1994 году.

Следом за ней была выпущена предпроизводственная модель, которую Французская армия модернизировала, прежде чем сделать заказ на

5 систем для проведения испытаний в конце 2000 года. Их поставили в 2002/2003 годах, четыре из них были отданы в артиллерийские подразделения, а пятая была оставлена для боевой подготовки, в резерве.



Французская армия приняла решение о модернизации части парка гусеничных 155-миллиметровых систем GCT (AUF1) до уровня конфигурации AUF2, включающей установку 155мм/52 калибров орудия.

В результате было принято решение о снятии имеющихся 155-миллиметровых орудий AUF1, а в 2004 году Французская армия заключила контракт с Nexter Systems на поставку 72 систем CAESAR. Первые экземпляры были предоставлены в июле 2008 года, а к середине 2009 их число насчитывало 35.

CAESAR Французской армии базируется на шасси грузовика 6x6 Sherpa производства фирмы Renault Trucks Defense с полностью защищенной кабиной.

155мм/52 калибров орудие установлено в корме машины, оснащена крупным сошником, который перед открытием огня опускается для обеспечения стабильной платформы.

Система имеет компьютеризированную систему управления огнем для обеспечения выполнения автоматических операций, боекомплект насчитывает 18 снарядов и соответствующее число модулей заряда. Максимальная дальность полета снаряда HE BB – 42 км.

На сегодняшний день на систему CAESAR сделали заказы 2 иностранных покупателя. Королевская армия Тайланда заказала 6 систем (на данный момент они уже доставлены) и неназванный экспортный покупатель – было установлено, что это национальная гвардия Саудовской Аравии (SANG) – сделал заказ на 100 единиц. Последние базируются на шасси грузовых Mercedes-Benz 6x6.

Израильская компания Soltam Systems имеет большой опыт в дизайне, разработке и производстве различных буксируемых артиллерийских систем и гусеничных самоходных систем.

Сейчас она вышла на рынок колесных систем, разработав \_ATMOS\_2000 (Autonomous Truck Mounted Howitzer System), которая на данный момент выставляется на рынок с 155-миллиметровым стволом длиной 39, 45 и 52 калибра, опции системы управления огнем варьируются в зависимости от предпочтений заказчика.

Система прошла оценку Сил Оборона Израиля (IDF), планируется введение ее в парк IDF в

поддержку модернизированных 155-миллиметровых систем M109 Doher.



ATMOS может быть установлена на любые шасси, кабина управления находится в передней части системы, орудие устанавливается в задней. Максимальная дальность полета снаряда зависит от сочетания снаряд/заряд, в среднем составляет 41 км.

Первым экспортным покупателем данной системы стала Уганда, которая приняла поставку первой партии из 3 единиц. Для удовлетворения запросов Румынии, компания разработала 155 мм/52 калибровую ATROM совместно с румынской компанией Aerostar. Она базируется на разработанном внутри страны грузовом шасси 6x6 ROMAN и орудием от ATMOS 155мм/52 калибра, установленным в тыльной части системы.

Российское 122-миллиметровое буксируемое орудие D-30 – наиболее часто используемое в мире. Для увеличения его мобильности Soltam Systems разработала самоходную-версию D-30, которая называется Semser.

Первым покупателем Semser стал Казахстан. Система приспособлена к тыльной части вездеходного шасси 8x8 КамАЗ.

Бывшая Югославия имеет значительный опыт в создании и производстве буксируемых артиллерийских систем, также как и в модернизации старых систем.

Сербия продолжила эту традицию и в данный момент производит 155 мм/52 калибровую самоходную систему \_NORA \_B-52, которая базируется на грузовом шасси КамАЗ 63510 8x8.



155мм/52 калибров орудие установлено на поворотной платформе в тыльной части шасси; во время езды ствол закрепляется в передней части системы, а во время огня орудие стреляет с тыльной части. Боекомплект состоит из 36 снарядов и соответствующего числа модулей заряда, максимальная дальность полета снаряда ER FB BB на данный момент составляет 44 км.

Также как и во многих системах подобного типа недавнего производства, возможна установка различных систем управления огнем, включая последнюю версию с автоматическим наведением,

системой управления и командования и дополнительным блоком питания.

В 70-ых годах 20 века Чехословакия разработала артиллерийскую 152-миллиметровую самоходную систему \_Dana, которая базировалась на бронированном грузовом шасси Tatra 8x8. Около 750 единиц было произведено для внутреннего и внешнего рынка, многие из которых в данный момент находятся в эксплуатации.



Дальнейшее развитие словацких самоходных орудий завершилось производством 155мм/45 калибров \_Zuzana, модернизированной во многих аспектах. Система базируется на вездеходном шасси серии Tatra 815, имеет защищенную кабину для команды в передней части системы, полностью закрытую башню в средней части и защищенный моторный отсек в тыльной части.



В добавок к эксплуатации Словацкой армией, Zuzana была продана также на Кипр и чуть позже в Грузию.

В испытательных целях башня была помещена на танковое шасси Т-72 М1 и в результате дальнейших разработок была получена система Zuzana 2 155мм/52 калибров, которая базируется на новом шасси Tatra и до сих пор остается на стадии испытания опытного образца.

С целью удовлетворения запросов армии Южной Африки была разработана 155мм/45 калибров 6x6 самоходная гаубица-пушка \_G6, использующая такое же орудие как и буксируемая G5.

Южная Африка получила 43 единицы, на экспорт было отправлено 24 единицы в Оман и 78 в Объединенные Арабские Эмираты.

G6 имеет боевой вес 47 тонн, обычно управляется командой из 6 человек, дальность ее действия составляет 700 км. Боекомплект составляет 45 155-миллиметровых снарядов и зарядов, разработанных Rheinmetall Denel Munitions.

Максимальная дальность полета 155-миллиметрового заряда HE BB – 39,3 км, но это расстояние можно увеличить до 50 км за счет использования осколочно-фугасного снаряда, имеющего повышенную дальность стрельбы (VLAP), уже произведенного для экспорта.



Результатом дальнейших разработок, проведенных Denel Land Systems, стала 155мм/52 калибров артиллерийская самоходная система \_G6-52, которая базируется на модернизированном шасси, имеет новую башенную систему со встроенной автоматической системой заряжания 155-миллиметровых снарядов. Это способствует высокой скорострельности до 8 выстрелов за минуту. Башня имеет боекомплект из 40 155-миллиметровых снарядов, и дополнительно 8 155-миллиметровых выстрелов расположено в шасси.

Данная система базируется на новейшем шасси G6, также была успешно протестирована на шасси T-72 MBT (для Индии), и в таком виде система имеет название T6. Разработка данной системы еще не закончена.

Denel Land Systems также разрабатывает 155-миллиметровую артиллерийскую самоходную систему \_T5\_Condog для экспорта. Первый экземпляр был установлен на грузовое шасси Tatra с грузоподъемностью, обеспечивающей буксировку 155мм/52 калибров артиллерийской системы G5-2000. В качестве стандарта в систему встроена автоматическая система управления орудием. Комплекс также может быть установлен на другое шасси.



Denel Land Systems разрабатывает новую версию 105-миллиметровой буксируемой системы \_LEO (Легкое экспериментальное вооружение), особенностью которой будет ее установка на грузовой автомобиль. Совместно с General Dynamics Land Systems она разработала пробную самоходную

версию системы, с башней, установленной на шасси 8x8 легкой бронированной боевой машины (LAV).



Одновременно BAE Systems Global Combat Systems в данный момент заканчивает работу над самоходной системой 6x6 FH-77 BW L52 Archer. Ожидается заказ на 48 единиц данной модели, 24 из которых будут переправлены в Норвегию, а еще 24 – в Швецию.



Archer базируется на вездеходном шасси 6x6 Volvo, имеет полностью защищенную кабину в передней части системы и 155мм/52 калибров орудие в тыльной части. Оружие управляется, наводится и запускается командой, находящейся в кабине.

Боекомплект составляет 34 снаряда и соответствующее количество зарядов, средняя дальность полета - 40 км для стандартного снаряда, и 60 км для снаряда увеличенной дальности.

Помимо использования обычных снарядов, система может использовать более продвинутые технологии, такие как снаряды для атаки сверху BONUS и снаряды точного наведения Excalibur.

### Разработка снарядов

В последние годы были проведены многочисленные разработки в области боеприпасов, особенно артиллерийских снарядов и модулей заряда.

Традиционные типы боеприпасов: фугасные, дымовые и световые были дополнены снарядами расширенной дальности с газогенератором или ракетным ускорителем, или снарядами, комбинирующими данные характеристики.

Для отражения массовой вооруженной атаки были разработаны и введены в действие 155-миллиметровые (и другого калибра) снаряды-контейнеры, начиненные большим количеством более мелких снарядов, оснащенных кумулятивными противотанковыми боеголовками типа HEAT.

Некоторые снаряды имели механизм

самоликвидации, другие – нет, в результате чего обширные территории были забросаны неразорвавшимися снарядами, которые препятствовали продвижению дружеских войск.

В результате конвенции о кассетных боеприпасах был введен запрет на использование кассетных снарядов также как и ракет с такого рода субзарядами, но ряд стран до сих пор производит и использует такие боеприпасы.

Для подавления дорогостоящих целей – таких как танки и артиллерийские системы – были разработаны и запущены в производство усовершенствованные 155-миллиметровые снаряды для атаки сверху. К ним относятся снаряды BONUS производства Nexter Munitions/BAE Systems Global Combat Systems (используемые Францией и Швецией) и немецкие SMArt используемые Австралией, Германией, Грецией, Швейцарией и Великобританией.

Армия США ввела в пользование артиллерийский управляемый снаряд Copperhead (CLGP) много лет назад, и хотя их срок годности уже почти истек, они до сих пор числятся в реестре.

Российское Конструкторское бюро приборостроения (КБП) разработало целую серию управляемых по лазерному лучу артиллерийских снарядов, включая 152-миллиметровый Краснополь (сейчас также имеется его 155-миллиметровая версия). Эти снаряды были проданы во Францию и Индию, где в дальнейшем они использовались в 155-миллиметровых системах FH-77В производства Vofors во время военных действий с Пакистаном. В данный момент NORINCO поставляет на рынок 155-миллиметровые снаряды сходные с российским Краснополем по характеристикам.

Россия также разработала 120-миллиметровую версию управляемых по лазерному лучу артиллерийских снарядов – Грань (вся система называется КМ-8) для использования в 120-миллиметровых минометных системах, а также Китолов – 122-миллиметровый вариант для буксируемых и самоходных систем.

Канада и США успешно использовали в Афганистане ранние версии 155-миллиметровых ракет точного наведения (PGM) Excalibur производства Raytheon. В дальнейшем планируется массовое производство таких ракет. Прилагаются все усилия для того, чтобы снизить их себестоимость и сделать широко используемыми.

В конкурентной борьбе также приняла участие компания АТК, обеспечившая армию США артиллерийскими снарядами, оснащенными системой точного наведения с функциями дистанционного подрыва (PGK), они заменили имеющиеся артиллерийские взрыватели.

Во время испытаний система показала общее вероятное отклонение на 50 м при дальности полета 155-миллиметрового снаряда M589A1 в 20,5 км.

Введение PGK будет способствовать значительному сокращению необходимого количества снарядов для нейтрализации цели, что

как следствие повлечет за собой общее снижение затрат боеприпасов.

Обычные снаряды баллонного типа на данный момент активно заменяются на модульные MCS или uni-MCS, где 5 модулей используются в системе 155мм/39 калибра и шесть в 155мм/52 калибра.

Ими легче управлять, к тому же они подходят для любой самоходной системы с автоматической системой загрузки.

Многие страны обращают особое внимание на разработки компании ISTAR, способствующие облегчению обнаружения цели артиллерийскими частями. К таким разработкам относятся беспилотные летательные аппараты (UAV), различные виды радаров и других военных датчиков, таких как лазерные дальнометры/указатели и приборы дневного/тепловизионного видения, которые позволяют засекают и обнаруживать цели на дальних расстояниях.

### Перспективные требования

В связи с недавними достижениями в области боеприпасов и модулей заряда, буксируемые и самоходные системы продолжают играть главную роль в военных действиях, однако вероятно в дополнение к ним будут введены и другие системы.

Например, в рамках программы армии США FCS (Перспективные боевые системы) была разработана ракетная установка для стрельбы с закрытой позиции (NLOS - LS), состоящая из блока пусковых контейнеров (CLU), вмещающего 15 вертикально установленных высокоточных бреллистических ракет (PAM) или крылатых ракет (LAM). В данный момент разработки ведутся над LAM, с целью увеличить дальность ее полета до 70 км. Несмотря на приказ об остановке всей программы, работы над NLOS - LS для армии США по-прежнему продолжаются.

Соединенное королевство в данный момент реализует программу Team Complex Weapons, в рамках которой на первом месте стоит разработка крылатого боеприпаса Fire Shadow, поставщиком которого является компания MBDA. Она стремится обеспечить командование сухопутных войск возможностью быстро захватывать и поражать цель на больших расстояниях и с большей точностью.

Большое число стран сейчас делают акцент на управление огнем и разработку боеприпасов, а не на саму огневую платформу.

Традиционно, огневые операции проводятся на уровне батальонов, батарей или войск, но многие из недавно внедренных в действие артиллерийских самоходных систем оснащены бортовой компьютеризированной системой управления огнем, объединенной с системой наземной навигации, что позволило бы осуществлять огневые миссии автономно.

Такая особенность в сочетании с автоматической системой загрузки снарядов позволяет достигать высокого уровня скорострельности и осуществления огневых миссий MRSI (одновременный удар множественных снарядов, «шквал огня»).

Эти системы приступают к действию намного быстрее, проводят огневую миссию и также быстро удаляются, чтобы избежать ответного артиллерийского обстрела.



### Контракты

#### Oshkosh Defense получает заказ на дополнительные 352 M-ATV стоимостью \$189 млн



Корпорация Oshkosh объявила, что она получила дополнительные \$ 189 млн от подразделения Управления жизненным циклом автобронетанкового управления (TACOM LCMC) армии США для поставки дополнительных 352 вездеходов MRAP (M-ATV) вооруженным силам США до марта 2010 года.

Это уже третий заказ, первый был осуществлен в июне 2009 года. На сегодняшний день TACOM LCMC заказал в общей сложности 4296 единиц M-ATV от Oshkosh. Совокупная сумма трех заказов оценивается в \$ 2,3 миллиарда.

Oshkosh планирует предложить ускоренный график поставок правительству, не влияя на другие программы, с наращиванием производства до 1000 машин в месяц в декабре, и в дальнейшем продолжая на этом уровне до конца марта 2010 года. Компания планирует добиться этого, используя весь опыт своего предыдущего производства, а также наработки, полученные при изготовлении предсерийных образцов.

Передовые решения по броне для M-ATV Oshkosh Defense обеспечивает совместно с Plasan North America. Plasan также разработаны системы брони, которые установлены более чем на 5000 выпущенных MRAP и тысячах Бронированная кабина MTRV, произведенных Oshkosh, которые уже используются в боевых действиях.



### Новые технологии

#### Армия США работает над GCV

В начале сентября Армия США готовится приступить к реализации новой стратегии и принципов использования новых боевых машин с целью разработки наземных боевых машин (GCV). Важнейшими параметрами таких машин будет гибкость и возможность наращивания боевых возможностей.

Относительно GCV подразделение армии США — TACOM подготовило обзор. В нем изучаются вопросы повышения боевых возможностей современных формирований боевых машин, которые будут удовлетворять требованиям армии на протяжении следующих 5-7 лет эксплуатации, а также рассматриваются вопросы создания и расширения функциональных возможностей машин в ограниченных рамках времени.

В обзоре рассмотрена перспектива расширения структуры вооруженных сил армии. В нем описаны условия преобразования современных вооруженных сил, определены, какие боевые характеристики следует модернизировать, а от каких следует отказаться, заданы районы боевых действий, в которых требуются решить проблемы нового материального обеспечения.

Приведены пояснения, что данная стратегия позволит целенаправленно модернизировать основные боевые танки Abrams и самоходные гаубицы Paladin, использовать заново боевые машины Bradley и боевые машины пехоты Stryker, а также определять, при каких условиях армии требуются новые наземные боевые машины (GCV).

Машины GCV являются новой армейской разработкой, предназначенной для замены недавно прекращенной программы создания семейства неавтоматизированных наземных машин, в связи с отменой программы FCS (перспективные боевые системы). Отказ от применения неавтоматизированных наземных машин (MGV) связан с их устаревшей конструкцией, в которой не учтен опыт боевых операций за последние годы.

На основании анализа информации от пользователей с театра военных действий установлено, что одним из важнейших параметров для наземных боевых машин является защита живой силы. Другими весьма важными параметрами являются ударная мощь, живучесть и мобильность.

Принцип реализации GCV описан в документе по совершенствованию боевых возможностей. В соответствии с главным направлением будет внедрен ряд доработок и усовершенствований.

Ранее армия при разработке боевых машин руководствовалась в основном оперативными требованиями, касающимися оборудования. По программе реализации GCV расширен разрыв между граничными и конкретными требованиями. В этом случае разработчики получают свободу проектирования платформ в течение 5-7 лет.



### Новые технологии

#### Новые израильские снаряды Kalanit повышают защищенность танков

Упрощена процедура уничтожения угроз на поле боя. Новым достижением в защите танков является появление 120-мм снаряда Kalanit, разработанного израильским военно-промышленным комплексом (IMI).

Боеприпасы предназначены для уничтожения скрытых противотанковых позиций. Как правило, это относится к группам пехотинцев, содержащим 2 человека, в том числе, это могут быть солдаты, находящиеся в окопах, траншеях или на обратных склонах холмов. Уничтожение таких групп с помощью обычных снарядов является сложной, а порой и невыполнимой задачей.



Решение достигается применением снаряда Kalanit, в котором предусмотрены шесть осколочных зарядов различной мощности. Экипаж танка может запрограммировать снаряд таким образом, что перед взрывом над заданной площадью этот разделенный на отсеки снаряд освобождает небольшие поражающие элементы. Шрапнель покрывает широкую полосу территории и фактически гарантирует поражение противотанковой группы.

Представители ВПК Израиля утверждают, что снаряд можно также использовать против вертолетов и зданий. Программируемый снаряд Kalanit является самой новейшей разработкой ИМІ и может использоваться в качестве танкового выстрела для 120-мм пушки с целью уничтожения личного состава и боевой техники. Снаряд планируется для использования на всех танках Merkava Mk III и Mk IV с 2010г.

комплектов, поставляемым российским танковым заводом Уралвагонзавод.

**ВПК**

## Венесуэла может закупить у России около сотни танков

Во время посещения Москвы президентом Венесуэлы Уго Чавесом обсуждался вопрос поставки в эту страну около сотни танков.

Об этом сообщило РИА Новости.

При этом другой источник - УралПолит.Ру называет типы танков и их стоимости - основную часть предстоящего контракта составят танки Т-72 или Т-90, которые выпускает «Уралвагонзавод» (УВЗ), стоимость Т-90 составляет 5-7 миллионов долларов, Т-72 - 1-2 миллиона долларов.

Однако далее этот источник противоречит сам себе, цитируя Чавеса: «Это самые современные, быстроходные, с газотурбинным двигателем, чуть ли не летающие, почти неуязвимые танки, оборудованные приборами ночного видения». Из цитаты становится ясно, что речь идет о танках Т-80У, которые в советские времена выпускались в Омске, а в независимой России серийно еще не производились. В таком случае речь может идти о поставках со складов Российской Армии.

**ВПК**

## Ряд машин фирмы Universal Engineering пополнился патрульным вариантом Ranger



Проведена серия испытаний опытного образца бронированной патрульной машины (PPV) Ranger, выпущенный фирмой Universal Engineering (Великобритания), на мобильность. Испытания проводились в середине августа на полигоне Милбрук.

Идея создания машины с колесной формулой 6x6 возникла в силу острой необходимости иметь универсальную конструкцию машины многоцелевого назначения, обладающую броней высокого уровня защиты и воплощающей в себе различные методы защиты, разработанные и испытанные в полевых условиях на специальных машинах. Демонстрация такой машины в статике проведена на выставке в июне этого года.

Машина может перевозить полезную нагрузку до 6

**ВПК**

## Индия получает новую партию танков Т-90

Оборонная промышленность Индии поставила первые 10 из 347 основных боевых танков Т-90 для индийской армии. Танки собираются в стране по лицензии, закупленной в России.

Как следует из сообщения российского агентства РИА Новости, танки поставлены в армию 24 августа 2009г.

В начале декабря 2007г. Индия подписала контракт с Россией на сумму \$1 миллиард 237 миллионов долларов США. Контракт предусматривал выпуск по лицензии 347 танков Т-90 вместо танков собственного производства, известных под названием Arjun.

Эта партия танков явилась продолжением более раннего заказа на 310 танков Т-90. Заказ был размещен в 2001г. и оценивался суммой в 710 миллионов долларов США.

Согласно сообщениям российских государственных агентств узлы танков Т-90 проходят сборку на заводе тяжелой бронетехники в местечке Авади, расположенном на юге Индии, из сборочных

тонн, выступая в качестве машины поддержки, имеет мобильность, как у патрульной машины Jaskal (производства фирмы Supacat) с колесной формулой 4x4 и обладает защитой, как у бронированной боевой машины Mastiff с колесной формулой 6x6 (производства фирмы Force Protection).

Ranger PPV рассчитана на выполнение требований программы комплекса боевых машин общего назначения (OUVS) МО Великобритании и возможно, программы FRES машины общего назначения, программы бронированной патрульной машины тактического назначения (Канада), а также для выполнения других экспортных требований.

Другой перспективой для машины Ranger является замена противоминных машин Mastiff и Buffalo, входящих в проект Talisman, а также реализации программы по разминированию дорог и борьбы против самодельных взрывных устройств и мин в провинции Хельманд.

В долгосрочной перспективе после вывода войск из Афганистана требуется оснастить такими машинами британскую армию.

Машина Ranger обладает базовым уровнем защиты, отвечающим требованиям Уровня 4 стандарта 4569 НАТО и имеет броневую защиту шасси, дополнительную навесную броню и броневые плиты для защиты днища. Вспомогательные средства могут содержать динамическую защиту, активную защиту, листовую и керамическую броню, позволяя тем самым существенно увеличить уровень основной защиты.

Ranger подтвердила на испытаниях свои защитные свойства против взрывов противотанковых мин, самодельных взрывных устройств и баллистических угроз.

Ranger превышает по уровню защиты патрульную машину Mastiff. При массе 19 тонн она на 4 тонны легче, чем Mastiff. Кроме того, машина имеет «плавающий пол» на упругом основании.

Вооружение машины Ranger может быть представлено в таких вариантах:

30-мм пушка Viper M230 LF, установленный на башне пулемет общего назначения, спаренный пулемет, автоматический гранатомет МК19, станковый пулемет 0,5 калибра и противотанковый управляемый реактивный комплекс.

По мнению специалистов, на машине Ranger можно размещать любой боевой модуль, включая дистанционный боевой модуль Kongsberg Protector. К другим отличительным особенностям относится использование силовой установки, содержащей двигатель производства фирмы MAN мощностью 540 л.с., коробки передач, вспомогательного энергоагрегата Evo Electric с током 2000А, отбор мощности; три аварийных люка, задняя дверь и аппарат, а также лебедка с тяговым усилием 8 тонн. Машина может перевозиться по воздуху на самолетах C-130J, C-17 и A-400M. Пробег машины составляет 1000 км.

Помимо этого, модульность конструкции машины

Ranger позволяет осуществлять быструю замену узлов и улучшает ремонтпригодность, поддержание в исправном состоянии и готовности к эксплуатации путем использования типовых модулей для всего семейства машин. Для смены внешнего модуля патрульной машины требуется не больше часа времени.

Планируется, что машина будет участвовать в боевой миссии в конце 2009г после завершения третьей фазы испытаний на полигоне Милбрук.

**ВПК**

## General Dynamics получает заказы на дистанционно-управляемые модули



8-9 сентября американская фирма General Dynamics получила два крупных заказа на дистанционно-управляемые модули командира CROWS II от подразделения по управлению жизненным циклом автобронетанкового управления.

Первый заказ — на установку 370 дистанционно-управляемых боевых модулей CROWS II в процессе модернизации танков M1A2 SEPv2. Стоимость этого контракта 18,2 миллиона долларов. Он должен быть выполнен до 31 августа 2012 года.

Эти модули устанавливаются на танки Abrams вместо пулемета командира. Цель данного шага — повышение защищенности экипажа, так как по статистике открытый люк командира чаще всего становится причиной поражения танка в операции в Ираке. Кроме того, новый боевой модуль значительно повышает эффективность применения танка в условиях города. Применение мелкого калибра вместо основной пушки танка снижает потери среди мирных жителей.

CROWS II имеет стабилизированный пулемет калибра 0.5" и тепловизионный прицел.

Второй контракт — на 98 таких же боевых модулей. Его стоимость — 6,1 миллиона долларов, срок выполнения — 15 декабря 2010 года.

**ВПК**

## Новая малогабаритная противоминная машина Ocelot



Новая промышленная группа продемонстрировала обновленный вариант семейства модульных машин, предлагая улучшения противоминной защиты и защиты от огнестрельного оружия.



Новая машина, известная под названием Ocelot, представляет собой совместную разработку фирмы Force Protection Europe - поставщика больших MRAP (противоминных машин с защитой от внезапного нападения) и Ricardo plc. Разработка была засекречена и демонстрировалась ограниченной группе лиц на выставке Defence Vehicle Dynamics в июне этого года.

Проектирование конструкции и последующее моделирование принципа работы началось в декабре 2008г., но ускорение темпа работ произошло в феврале-марте этого года, когда началась сборка первого опытного образца с последующим проведением испытаний композитных панелей и профилей корпуса. Цель испытаний заключалась в проверке защитных свойств панелей от взрывов и воздействия огнестрельного оружия. Поскольку собрана была только одна демонстрационная машина, она служила в качестве стенда для проверки человеческого фактора, моделирования поведения пользователя и демонстрации принципа пространственной компоновки для потенциальных покупателей. Однако сборка первого из 4-х полностью доведенных образцов, началась в августе. Планировалось запустить машины в производство и представить на выставку в сентябре.

Данный график согласуется с календарным планом работ, требуемым по первому тендеру, в котором принимает участие Ocelot — Легкая защищенная патрульная машина (LPPV) министерства обороны (МО) Великобритании. Для этой цели требуется, как минимум, две машины вместе с запасными частями и обслуживанием. Машины должны быть представлены для испытаний в январе. Промышленная группа планирует подготовить еще две машины Ocelot, под номером 3 и 4 соответственно, для испытаний LPPV, причем первые две машины будут использованы для собственных испытаний.

Заявлено, что промышленная группа уже завершила испытания композитных защитных панелей и корпуса машины на рабочих площадях в шт. Южная Каролина. Ходовые испытания мобильности и надежности машины планируется начать в сентябре. Они полностью будут проведены в Великобритании. Техническая надежность узлов трансмиссии будет подвергнута испытаниям на промышленных предприятиях в центральной Англии.

Уникальная конструкция машины Ocelot обязана

своим рождением желанию уйти от промышленного шасси, которое стало нормой для большинства используемых в настоящее время противоминных машин. Соответственно, самой характерной особенностью конструкции является ярко выраженный наклон V-образного корпуса с весьма небольшим числом выступов, ослабляющих направленность взрыва на бронированные панели.

В отличие от других известных конструкций МТО, карданный вал, коробка передач и дифференциалы помещены внутри бронированной подвесной структуры, известной под названием «скейтборд». Структура скейтборд позволяет перераспределить вес машины таким образом, что центр тяжести оказывается на небольшом расстоянии от земли.

Представитель фирмы Force Protection сообщил, что благодаря опыту Ricardo plc в области компоновки, открылись новые возможности, которые оказали решающее влияние на принцип конструкции машины Ocelot.

Подвесная защитная кабина экипажа установлена на скейтборде и хотя передние крылья машины не отличаются прочностью, а стандартный капот не одет в броню (при необходимости это можно обеспечить), большая часть подвесной кабины состоит из бронированных композитных панелей. В последних предусматриваются точки крепления для навески дополнительных комплектов брони.

Представители промышленной группы отказались сообщить подробности о типе используемых композитных материалов и броне. Однако не вызывает сомнения, что панели обеспечивают выполнение всех требований к защите.

Как заявил представитель фирмы Force Protection, базовая конструкция обеспечивает защиту как от взрыва, так и от огнестрельного оружия, причем уровень защиты существенно превышает требования стандарта STANAG IIB.

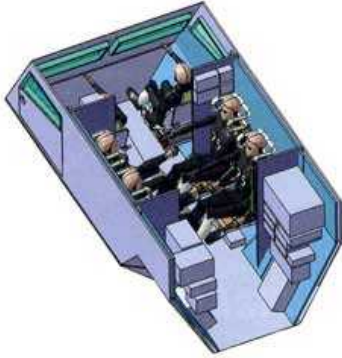
Навесная кабина шарнирно установлена на скейтборде, что позволяет кабине наклоняться, обеспечивая доступ к трансмиссии. В рабочем положении кабины доступ для ремонта снизу невозможен.

Кабина с капотом может откидываться вперед, что позволяет удобно демонтировать двигатель и коробку переключения передач. Основная особенность конструкции характеризуется наличием вспомогательного топливного бака. Весь комплект узлов можно проверить на диагностическом стенде отдельно от машины. Приводятся данные, что полная замена двигателя и коробки передач может быть выполнена в полевых условиях в течение часа с помощью штатных инструментов.

### Оценка ремонтпригодности

Фирма Force Protection частично специализируется на ремонте и техническом обслуживании машин. Однако условия ремонта в условиях боевых действий полностью отличается от ремонта в заводских условиях. Тем не менее, фирма Force Protection приобрела огромный опыт в полевом ремонте. В

подтверждении этого можно привести данные, что многие машины MRAP, после ремонта, были возвращены для ведения боевых действий. К концу 2007г свыше 1000 машин были отремонтированы после 2000 нападений, причем инженерная машина Buffalo продемонстрировала свою живучесть после 80 отдельных нападений. Конструкция машины Ocelot, учитывает уроки боевого опыта и возврата машин в эксплуатацию.



В конструкции учтены требования к проведению полевого ремонта. Например, независимая подвеска машины Ocelot может быть легко заменена оператором с помощью простых инструментов. Передние и задние опорные стойки можно менять местами, что упрощает техническое обслуживание и крепление узлов.

Конструкция привода на четыре колеса использует предыдущий опыт Ricardo plc, которая уже конструировала гибридную машину с приводом на 4 колеса. Такая разработка осуществляется по программе «боевые тактические грузовые машины будущего». В настоящее время в США ведутся ее испытания.

В соответствии с заявлением представителя объединенной группы Ocelot механизм опрокидывания кабины кузова отличается простотой. Механизм содержит шарнирную конструкцию. В разблокированном состоянии навесная кабина кузова поднимается вверх до выступов на крыше корпуса. Шарниры обладают достаточной прочностью для того, чтобы сохранять приподнятое положение и выдерживать действие взрывной волны. Кроме того, предусмотрены обрезиненные участки для монтажа. Как утверждают специалисты объединенной группы Ocelot, это позволяет уменьшить уровень шума, вибрации и повысить прочность изоляции по сравнению с традиционными промышленными шасси MRAP.

Другой важной конструктивной особенностью данных машин является возможность самовытаскивания. Благодаря этому поврежденная машина может добраться до базы самостоятельно.

Подвеска осуществляется через торсионную систему при значительном вертикальном ходе колеса, что отвечает требованиям стандарта 23-06 министерства обороны [улучшенная средняя мобильность (ИММ) + мобильность]. Несмотря на очевидное различие по высоте по сравнению с

машиной Land Rover, низкое положение центра тяжести и широкая база между колесами обеспечивает то, что ее устойчивость к опрокидыванию находится на уровне Land Rover.



Машина Ocelot допускает передний угол въезда до 45°, а задний угол съезда - до 40°. Высота расположения кузова машины и положение трубы забора воздуха и выхлопа означают, что она может преодолевать брод глубиной до 800 мм.

В стандартном исполнении машина Ocelot имеет массу 7,5-8 тонн, однако, подвеска рассчитана на вес до 10 тонн, что обеспечивает существенный резерв. На осях установлены 20 дюймовые колеса, которые значительно больше, чем на стандартных машинах Land Rover. Это позволяет повысить мобильность и одновременно иметь большую высоту кузова машины.

При длине 5,4 м и колее шириной 2,1 м площадь основания машины Ocelot незначительно превышает площадь машины Land Rover Snatch, хотя по высоте она несколько выше. Последние ходовые испытания показали, что линия крыши кузова может быть урезана на 75 мм при этом уменьшение высоты не скажется в удобстве размещения персонала внутри машины.

При таких размерах машина Ocelot будет без труда помещаться внутри транспортного самолета C-130 Hercules, но не в корпусе с габаритами CH-47 Chinook.

Электрическое питание поступает от вспомогательной дизельной силовой установки Steyr, которой находится масса применений, включая использование в программе США для высокомобильной колесной машины широкого назначения (HMMWV). Ее многотопливный двигатель отвечает требованиям стандарта EURO III по выхлопу отработанных газов.



### Модульный корпус

В свете требований к легкой бронированной патрульной машине LPPV конструкторские работы направлены на создание корпусной подвесной кабины бронированной патрульной машины. Объединенная группа имеет также разработки для патрульной подвесной кабины с открытым верхом и вариант машины общего назначения без бортов. Все такие машины можно установить на аналогичном шасси типа «скейтборд» через стандартное механическое соединение.

Вариант PPV характеризуется наличием сидений для двух членов экипажа и 4 десантников, которые сидят по два и обращены лицом друг другу. Сидения размещены между двумя перегородками, обеспечивающими дополнительную жесткость конструкции и пространство для монтажа оборудования, а также мониторов для выдачи информации об окружающей обстановке.



Позади второй перегородки имеется место хранения для оборудования и стеллажей для размещения оборудования электронного противодействия и связи. Доступ осуществляется через дверь в задней части машины, два люка в крыше и дверь командира.

Поскольку кабина размещена над скейтбордом, ее наклон осуществляется относительно просто. Этому наклону не мешает туннель (в полу кузова) над коробкой передач, а также выступы в полу.

