Army Guide monthly

3 (66) Март 2010

- Армия США опубликовала запрос на новую наземную боевую машину
- «Военно-промышленная компания» на выставке Defexpo India 2010 в Дели
- BAE Systems и Northrop Grumman объявляют о создании команды для работы над проектом GCV
- Новейшее учебное оборудование Армии США в Европе с использованием виртуальных миров
- Революционная система вооружения CTAI готова к квалификационным испытаниям
- Фирмы Cubic и Thales объединяют усилия по созданию тренажера для MRAP
- Система обучения армии США через интернет демонстрирует существенный прогресс
- Рынок военных роботов может составить $ 9,8 млрд. к 2016 году
- Panhard поставляет машины в Того
- В Турции обострились проблемы, связанные с модернизацией танков M60
- Военные компьютеры AT Communication
- Специалисты BAE Systems добиваются успеха в работах по созданию опытного образца FRES для МО Великобритании
- Navistar Defense планирует модернизировать 1222 машины MRAP
- BAE Systems разрабатывает машину на водородных топливных элементах
- Автоматические транспортные средства снабжения для солдат на поле боя
- Фирма BAE Systems заключила контракт на САУ Archer
- Испытания системы активной защиты, разработанной в Чехии

www.army-guide.com

Армия

Армия США опубликовала запрос на новую наземную боевую машину

В прошлый четверг Армией США был опубликован запрос предложений (RFP) на разработку технологий новой боевой машины пехоты, которая разрабатывается в рамках создания Наземной боевой машины (Ground Combat Vehicle — GCV).

Армия США уже некоторое время активно сотрудничает с Управлением заместителя министра обороны США в рамках программы GCV, которая предполагает этапы разработки плана Закупок, Технологий и Логистики.

Этап разработки GCV будет состоять из трех подэтапов — разработка технологий, промышленное проектирование и выпуск установочной партии. Армия ожидает, что первые контракты по разработке технологий будут заключены в четвертом квартале финансового 2010 года.

Наземная боевая машина является частью общего плана модернизации бронетехники США. Эти планы также включают в себя также поставки машин с противоминной защитой MRAP и модернизацию боевых машин Stryker. Первой GCV должна стать боевая машина пехоты — платформа с мощной защитой, которая должна доставлять подразделение из девяти пехотинцев на поле боя. Эта машина должна быть рассчитана на нормальную работу в условиях массового применения самодельных взрывных устройств. Она должна иметь более мощное вооружение и защиту, чем БМП Bradley, более высокую защиту от мин и самодельных взрывных устройств, чем MRAP, а также более высокую мобильность в условиях бездорожья, чем танк Abrams.

При этом, сосредоточившись на таких показателях, как живучесть, подвижность и гибкость, армия не ограничивает разработчков в выборе других характеристик, таких как вес, оставляя промышленности простор для маневра и предложения лучших решений.

Выставки

«Военно-промышленная компания» на выставке Defexpo India 2010 в Дели

На международной выставке DEFEXPO India 2010 представители «Военно-промышленной компании» во главе с заместителем генерального директора по стратегическому развитию А.И. Адамчуком, на своем стенде ознакомили специалистов и гостей выставки с выпускаемыми на предприятиях компании образцами колесных бронированных машин семейства БТР-80 и многоцелевыми бронированными автомобилями семейства «Тигр».

Международная выставка DEFEXPO India является одним из крупнейших событий на оружейном рынке Азиатско-тихоокеанского региона. Она проводится раз в два года в Дели под патронажем министерства обороны Индии и Конфедерации индийской промышленности. В этом году шестая по счету выставка DEFEXPO India-2010 прошла с 15 по 18 февраля в главном выставочном комплексе индийской столицы – PRAGATI MAIDAN. Ее тематика охватывает бронетанковую технику, артиллерию, стрелковое оружие, средства ПВО, РЭБ и связи, армейскую авиацию, военно-морское вооружение, спутниковые и космические технологии, оптоэлектронные приборы, продукцию двойного назначения.

В этом году свою продукцию в Индии представили свыше 650 компаний из 35 стран. По словам организаторов DEFEXPO India в 2010 году площадь экспозиции увеличилась более чем на 60% – с 18 тыс. до 28 тыс. кв. м. 10 стран, сред которых были такие как, Германия, Израиль, Италия, Россия, США, Франция и другие развернули свои национальные павильоны, где продемонстрировали все последние достижения в технологии вооружений.

Российские предприятия участвуют в этом смотре сухопутных и военно-морских вооружений начиная с первого салона DEFEXPO India, который проходил в Дели 2000 г., демонстрируя лучшую продукцию отечественного оборонно-промышленного комплекса.

Организатором экспозиции РФ выступила ГК «Ростехнологии». В этом году Россию на выставке представляли 16 предприятий отечественного ОПК. На экспозиции площадью свыше 400 кв. м была представлена продукция таких известных российских компаний как, «Алмаз-Антей», «Военно-промышленная компания», «Ижмаш», «Конструкторское бюро приборостроения», ГНПП «Сплав» и другие. Делегацию возглавлял первый заместитель директора Федеральной службы по военно-техническому сотрудничеству Александр Фомин.

Представители «Военно-промышленной компании» во главе с заместителем генерального директора по стратегическому развитию А.И. Адамчуком, на своем стенде знакомили специалистов и гостей выставки с выпускаемыми на предприятиях компании образцами колесных бронированных машин семейства БТР-80 и многоцелевыми бронированными автомобилями семейства «Тигр». Выбор руководством компании для демонстрации в Индии именно этих образцов техники был не случаен. В настоящее время руководство индийских вооруженных сил активно интересуется колесными бронетранспортерами и намерено объявить тендер на закупку таких машин для своей армии. Представляемые «Военно-промышленной компанией» боевые машины семейства БТР-80 имеют высокие тактико-технические показатели и хорошо себя зарекомендовали в боевой обстановке и пользуются высокой популярностью в армиях ряда зарубежных стран. БТР-80 уже давно стал визитной карточкой

миротворческих сил ООН, которые выполняют свои задачи во многих уголках земли.

Что касается многоцелевых бронированных автомобилей семейства «Тигр», выпускаемых предприятиями «Военно-промышленной компании», то к ним у местных специалистов особый интерес. Недавно в этой стране были успешно проведены испытания двух образцов таких машин. В связи с этим в течение всего времени работы выставки делегации «Военно-промышленной компании» пришлось участвовать в многочисленных переговорах с представителями ведущих местных компаний, на которых обсуждались вопросы о возможных перспективах поставок «Тигров» для нужд индийских военных и полицейских.

В целом стенд «Военно-промышленной компании» пользовался на выставке DEFEXPO India высокой популярностью у многих зарубежных гостей и специалистов, как военных, так и гражданских. А по итогам выставки, можно смело отметить, что техника «Военно-промышленной компании» имеет большой экспортный потенциал и способна удовлетворить требования любых заказчиков.

ВПК

BAE Systems и Northrop Grumman объявляют о создании команды для работы над проектом GCV

Две крупнейшие американские корпорации BAE Systems и Northrop Grumman Corporation объявили о подписании соглашения, которым создали совместную команду для работы над проектом Наземной боевой машины (GCV).

Программа GCV объявлена армией США. Ее целью является создание боевой машины пехоты нового поколения.

Обе компании - BAE Systems и Northrop Grumman на протяжении 50 лет оставались крупнейшими поставщиками боевых систем для армии США. Сообща они надеются вложить богатый опыт, новейшие технологии, культуру производства и услуг в разработку нового поколения боевых машин.

BAE Systems будет выступать в качестве генерального подрядчика в этом партнерстве. Фирма является крупнейшим в мире производителем боевых машин, которых она поставила больше, чем любая другая компания в мире. Компания является одним из крупнейших поставщиков министерства обороны США и второй по величине оборонной компанией в мире.

Northrop Grumman будет работать над системами C4ISR (командование, управление, связь, компьютеры, разведка, наблюдение и рекогносцировка), ответствечать за интеграцию аппаратных средств и программного обеспечения системы управления и командования, компьютеров и коммуникационного оборудования, датчиков и приборов для сбора разведывательных данных, а также других узлов, которые связаны с бортовой сетью или получают информацию от внешних сетей.

Армия намерена заключить контракт с одним из трех конкурентов этой осенью, а производство планируется начать в 2017 году.

Обучение и тренажеры

Новейшее учебное оборудование Армии США в Европе с использованием виртуальных миров

Новейшие виртуальные устройства обучения Армия США развернула в Европе в учебном центре Grafenwoehr (Германия).

На официальной церемонии открытия 18 февраля перерезанием ленточки был открыт тренажер тактического автомобиля RVTT.

RVTT отличается от традиционных компьютерных тренажеров, поскольку он окружает солдат реалистичным виртуальным миром с круговым обзором, сказал Дэвид У. Дарнелл Руководитель программой подготовки солдат 7-й армии Объединенного многонационального центра подготовки (JMTC). Он добавил, что в других компьютерных тренажерах используются 14, 18 или 19 дюймовые мониторы. В RVTT же обеспечивается круговой обзор. Э это не то же самое, что двигать мышкой по столу. Солдаты погружаются в настоящую виртуальную реальность.

Система RVTT состоит из четырех или пяти прицепов, сказал Дарнелл. Два прицепа оснащены копиями машин HMMWVв натуральную величину, окруженными от пола до потолка экранами для демонстрации фильма. Третий прицепа для осуществления управления. Четвертый прицеп осуществляет питание всей системы.

В пятом прицепе сложены запасные части дополнительное вооружение, что позволяет в процессе обучения проводить переконфигурацию тренажеров под нужды учебного плана.

Система может быть настроена для одновременной подготовки целого взвода для выполнения одной миссии.

Хотя это выглядит как гигантская аркадная игра, армия сделала все сценарии и имитатор оборудования как можно более реалистичным, говорит Дарнелл.

Несмотря на то, что система является транспортируемой и может быстро передрасываться с места на место, целью является создание первого в

Европе постоянно действующего центра виртуального обучения — VDTF. В нем должны проходить обучение все солдаты перед тем, как начинать эксплуатировать бронетехнику.

Новые технологии

Революционная система вооружения CTAI готова к квалификационным испытаниям

Программа создания новой революционной системы вооружения для британской и французской армий получила мощную поддержку после подписания контракта 8 февраля на 11 млн фунтов с Французским и Британским министерствами обороны.

В соответствии с контрактом, CTA International, англо-французское совместное предприятие между BAE Systems и Nexter Systems, начнет в начале 2011 года проводить квалификационные испытания пушек и боеприпасов для программ повышения автономности Warrior (WCSP), новой разведывательной машины британской армии и перспективной дозорной машины французской армии.

Квалификационные испытания - это серьезный процесс, призванный доказать, что системы вооружения являются безопасными, эффективными и надежными. Как пушки, так и боеприпасы будут подвергаться испытаниям на воздействие низких и высоких температур, экстремальной влажности а также серии "тряска, вибрации и качка", чтобы продемонстрировать, что они смогут сохранить работоспособность в любых обстоятельствах. Так как система уже была испытана в составе управляемой башни и значительные данные по ней уже собраны, эти данные будут использованы в официальной процедуре английской и французской армиями.

CTCA — 40 мм телескопическая пушка и боеприпасы для CTAI были созданы для программы WCSP Министерства обороны Великобритании в марте 2008 года. И хотя они могут быть использованы для новой разведывательной машины Scout, окончательно исстемы шасси и башни для нее будут выбраны на конкурентной основе.

Британское и французское министерства обороны уже согласовали с правительствами финансирование совместных квалификационных испытаний, которые потребуют настрела в 15000 снарядов.

Окончательный требования по боеприпасам будут определены в ближайшие несколько недель головным подрядчиком.

Следующий шаг будет заключаться в переговорах относительно серийного производства пушки CT. Фирма BAE Systems Global Combat Systems - Munitions (GCSM), по лицензии CTAI недавно представила предложения в британское минобороны относительно серийного производства телескопических боеприпасов в рамках существующих контрактов на поставку боеприпасов для МО Великобритании. Лицензия на боеприпасы также будет предоставлена Nexter Munitions для поставок французскому DGA.

Обучение и тренажеры

Фирмы Cubic и Thales объединяют усилия по созданию тренажера для MRAP

Фирмы Cubic и Thales совместно осуществляют экспериментальный проект, связанный с разработкой динамического тренажера (RMVT) машин MRAP с перестраиваемой конфигурацией.

Представители фирм опубликовали программу разработки такого тренажера на совместной пресс-конференции и представили ее на выставке в декабре прошлого года.

Тренажер имеет кабину, установленную на модульной электрической динамической платформа, обладающей тремя степенями свободы. Платформа разработана фирмой Thales. Динамическая платформа обеспечивает поперечный наклон, крен и вертикальное перемещение кабины. Кроме того, установленные под сидением вибраторы имитируют колебания, ощущаемые водителем. Согласно информации фирмы Cubic основное назначение тренажера заключается в том, чтобы обучить персонал, находящийся в машине, действиям, обеспечивающим минимальный уровень потерь личного состава при опрокидывании машин MRAP. Дополнительной целью тренажера является идентификация и предотвращение взрыва самодельных взрывных устройств и прочих опасностей.

Инженеры фирмы Cubic разработали систему удобной транспортировки тренажера, поэтому организация обучения в различных местах не представляет трудностей.

Тренажер машины RMVT может иметь конфигурацию, соответствующую машинам Buffalo, Husky, RG-31 и RG-33, Humvee и др. Это достигается

реконфигурацией «стеклянной кабины экипажа». Путем применения разработанной видео игры CryEngine тренажеры имитируют внешний вид машины, наблюдаемый водителем из окон.

Ожидается, что Исполнительное Управление моделирования, обучения и средствам измерения армии США скоро представит техническое задание на разработку виртуального комплекса обучения (VCTS). Будет достигнуто партнерское соглашение о сотрудничестве указанных выше фирм с другими. В частности, фирма PEO STRI планирует заключить контракт в конце 2010г.

Цель создания VCTS заключается в подготовке водителей, которая сводит к минимуму поражение личного состава от воздействия самодельных взрывных устройств, а также позволяет им управлять машинами в ненастную погоду при конвойных операциях.

Обучение и тренажеры

Система обучения армии США через интернет демонстрирует существенный прогресс

Эксперимент НИИ армии США продемонстрировал, что новая система военного обучения на базе использования интернет может увеличить эффективность обучения курсантов почти на 30%.

Фирма Dynamics Research Corp. (DRC) разработала обучающие программы для привития навыков организации связи в условиях боевой обстановки. Этот опыт оказался полезным для совершенствования обучения и в других областях.

Исследовательская группа стала свидетелем аналогичного улучшения результатов обучения в области информационной осведомленности среди других групп, которые обучались таким образом.

Во время проведения занятий специалисты-исследователи выявили, что данная система может найти широкое применение для обучения персонала от отдельных рядовых до целых бригад включительно.

Групповые программные средства обучения дают возможность отдельным группам отрабатывать свои боевые навыки или получать новые. Система может оказать помощь группам в разработке новых документов, которые будут внедряться в документооборот рабочей процедуры тактического назначения и совершенствовать навыки использования этой информации.

Фирма DRC разработала программные средства обучения для удобной адаптации. Открытый характер программного обеспечения, незащищенный охранными документами означает, что другие армейские службы также могут использовать его.

Роботы

Рынок военных роботов может составить $ 9,8 млрд. к 2016 году

Организация WinterGreen Research опубликовала новое исследование «Наземные военные роботы и беспилотные аппараты. 2010».

Исследование занимает 513 страниц и имеет 190 таблиц и графиков. Его основной вывод состоит в том, что международный рынок военных наземных роботов и беспилотных аппаратом готов к существенному росту. Он обусловлен изменениями, которые проходят на полях сражений во всех регионах.

Военные роботы, автоматизирующие процесс обороны, является следующим этапом военной эволюции.

Автоматизированные системы и сети, дополненные Интернетом, облегчают коммуникации в глобальном масштабе. Военные уставы претерпевают изменения в направлении повышения защиты от террористических атак. Большая часть военных миссий сводятся к проведению полицейских операций для обеспечения защиты гражданского населения по всему миру. По словам Susan Eustis, ведущего автора исследования, «Закупка боевых роботов зависит от бюджетных ограничений. Их использование обусловлено тем, что боевые роботы обходятся на поле боя дешевле, чем обученные солдаты».

Помимо защиты людей, проводящих операции, применение роботов позволяет снизить их переживание за свою жизнь и в результате сократить число жертв среди мирного населения. Мобильная робототехника используется вдали от оператора.

В этой области пока нет ни одного доминирующего поставщика. Один - BAE Systems имеет миниатюрного робота, полезного для разведывательной и сетевой работы. В то время, как солдаты занимают безопасные позиции за стеной, они развертываются в небольшую группу разведки. Первоначально развертываются очень маленькие группы. Роботы прыгают, летают, ползают, и на протяжении нескольких минут позволяют операторам получить полное представление о местности.

Технологии, использующиеся для роботизированных беспилотных систем, годятся и для управляемых беспилотных аппаратов. В настоящее время роботы достигли такого уровня, что могут быть полезны в любой области. Не только в

военных, но и в полицейских миссиях.

Использование дистанционно управляющих игрушек началось в Ираке с самодельных роботов, проверяющих придорожные бомбы. Далее начался бурный процесс создания промышленностью роботов для обезвреживания неразорвавшихся боеприпасов. В перспективе ожидаются поставки меньших по размеру и более дешевых роботов.

Далее наработанный опыт начинает использоваться для создания новых все более совершенных систем. Вместе с ними растет и количество областей, в которых может быть использован боевой робот.

Особое внимание уделяется сокращению непосредственного участия человека в боевых действиях. Увеличился приток инвестиций в эту область. Конгресс США принял закон, в соответствии с которым к 2015 году треть оперативных транспортных средств армии, которые используются в наземных боевых действиях, должны быть беспилотными. В ВМС США и Крпусе морской пехоты предлагаются аналогичные инициативы.

Анализ ранка наземных военных роботов показывает, что поставщики продолжить разработку новой техники, которая использует передовую технологию.

Ожидается, что рынок, который составил в 2009 году $ 831 млн, к 2016 достигнет $ 9,7 млрд.

ВПК

Panhard поставляет машины в Того

Компания Panhard осуществила поставку 80 грузовиков TC54 и шести бронемашин PVP вооруженным силам Того. Эти машины будут использоваться в основном подразделениями Того, участвующими в миссии MINURCAT в восточном Чаде.

В конце 2008 года Того уже закупали 30 грузовиков TC54 для этой миссии. PVP были покрашены в белый — цвет ООН.

Машины PVP, более 500 из которых принадлежат французской армии, используются в различных конфликтах по всему миру.

Одно из преимуществ машины PVP - это просторный внутренний объем. Конструкция специально разрабатывалась так, чтобы предоставить экипажу максимально возможный внутренний объем. Кроме того, стены оснащены специальными приспособлениями для размещения оборудования или изменения конфигурации машины.

При грузоподъемности 1 тонна машина может перевозить четырех полностью экипированных человек. Машина разрабатывалась в нескольких вариантах для различных армейских подразделений. PVP весит всего пять тонн, и благодаря небольшим габаритам, машиной легко управлять в условиях города. Она создавалась для использования в зонах конфликтов и хорошо подходит для езды по узким улочкам.

Благодаря мощному двигателю и автоматической коробке передач машина также прекрасно приспособлена для езды по пересеченной местности. Возможность регулирования давления в шинах из кабины - еще одно преимущество на мягком грунте. Баллистическая броня PVP прошла интенсивные испытания и обеспечивает защиту, соответствующую второму уровню стандарта НАТО STANAG, что достаточно необычно для машин с таким весом. Броневые листы сочетают в себе сталь, алюминий и керамические компоненты. Особое внимания было уделено также защите от самодельных взрывных устройств. Такая защита делает PVP востребованной на поле боя.

TC54 — это крепкая, надежная машина, с колесной формулой 4x4, достаточно приспособленная для езды по пересеченной местности, годится для выполнения задач в пустыне. Машина находится в серийном производстве. У TC54 лучшее соотношение грузоподъемность/вес в своей категории. Собственно грузоподъемность (5 тонн) больше веса самой машины (4,4тонны). TC54 может поставляться в различных вариантах: командно-штабная машина, машина материально-технической поддержки, машина для перевозки людей.

ВПК

В Турции обострились проблемы, связанные с модернизацией танков M60

Турецкий министр обороны Vecdi Gonul

подтвердил прессе, что два инспектора из Министерства финансов начали проводить расследование по поводу заявлений, связанных с модернизацией израильской компанией IMI 170 танков M60 A1 американского производства.

Инспектора изучат процесс проведения тендера на модернизацию танков M60, добавил он.

Контракт на модернизацию 170 танков M60 был подписан с IMI до прихода к власти в Турции в 2002 году Партии справедливости и развития (ПСР). Церемония передачи последнего танка, которая должна была состояться на этой неделе на ремонтном заводе в Кайсери, сейчас перенесена на 7 апреля. При этом срок выполнения контракта истек еще в апреле прошлого года.

Gonul заявил, что если инспекторы обнаружат хоть какие-либо нарушения, они будут со всей строгостью преследовать виновных.

Особенно активно проблемы с израильским контрактом на модернизацию M60 начали обсуждаться в турецкой прессе с начала марта этого года.

Турция подписала $ 688-миллионный контракт с IMI 29 марта 2002 г. Его выполнение после прихода к власти ПСР подвергалось суровой критике за передачу проекта в Израиль в ущерб местной турецкой промышленности. Фактически каждый танк обошелся в $ 4,2 млн., что сделало Турцию владельцем самого дорогого танка на земле. Поставки готовых танков неоднократно переносились, несмотря на настоятельную потребность Турции в них. Кроме того, местные турецкие компании в выполнении работ были задействованы очень слабо — на них пришлось только $ 35 млн. Этот факт вызывает особую критику.

ВПК

Военные компьютеры AT Communication

Фирма AT Communication объявила о начале поставок новой широкой линейки продуктов тактического назначения - Военных компьютеров, Военных ноутбуков, Военных мониторов.

Предлагаемые системы подходят для переносного, стационарного и автомобильного использования, совместимы с широким рядом периферийных компьютерных устройств.

Каждый модуль предлагаемых систем выполнен в соответствии с высокими требованиями, предъявляемыми к качеству оборудования данного класса и прошел тестирование на воздействие различных факторов окружающей среды. Данные продукты являются оборудованием высокого класса надежности.

• Военная компьютерная система MLCOMM-4000

Встроенная шина 1553 A & B Встроенный RS232 / RS422 Встроенный слот для карты памяти Конструкция корпуса с защитными уголками Водонепроницаемость всего корпуса по IP65

• Военный ноутбук MLCOMM 10MMK

Процессор Intel® Pentium® M 1,6 ГГц Память DDR 266/200 SO-DIMM до 2 Гб Крепление LCD без воздушного зазора Резистивный сенсорный экран

• Военный компьютер MLCOMM-11M

Поддержка Gigabit Ethernet Весь корпус — алюминиевый сплав 6061-T6 Конструкция в соответствии с MIL-STD-1472F

• Военная панель PC MLCOMM-15M

CRT/LCD VGA интегрированная в i852GM, поддержка 36-битного LVDS для двух независимых дисплеев Поддержка Gigabit Ethernet Весь корпус — алюминиевый сплав 6061-T6 Конструкция в соответствии с MIL-STD-1472F

• Военный монитор MLCOMM-1004

Усиленное просветляющее стекло: 6H Полное отсутствие пара или воздуха между стеклом и LCD Полное считывание при солнечном освещении

• Военный многоцелевой монитор MLCOMM-17

Слабое отражение благодаря Технологии подавления отражения Широкий диапазон рабочих температур Водонепроницаемый корпус, защита по IP65

• Военный монитор MLCOMM-2000

Водонепроницаемый корпус, защита по IP65 Технология оптического соединения Встроенный резистивный сенсорный экран

• Высоконадежная панель PC MLCOMM 07

7” резистивный сенсорный экран Безвентиляторное охлаждение Защита корпуса по IP64

• Военный монитор MLCOMM 7850

Усиленное просветляющее стекло: 7H Оптическое крепление LCD Полное считывание при солнечном освещении

ВПК

Специалисты BAE Systems добиваются успеха в работах по созданию опытного образца FRES для МО Великобритании

Закончены испытания мобильных характеристик машины-претендента Scout на общей базовой платформе FRES,изготовленной фирмой BAE Systems для министерства обороны Великобритании.

Подтверждены высокие характеристики и

бостигнуты цели, поставленные министерством обороны Великобритании по приоритетной программе создания FRES SV.

Завершен также первый этап контрольных испытаний машины с общим весом порядка 40,4 тонны. Проведена серия испытаний, в результате которых было установлено, что трансмиссия, тормоза и элементы подвески гарантируют надежную работу. Проверены и подтверждены потенциальные возможности платформы CV90.

Окончательный этап испытаний опытного образца на прочность планируется на март этого года, как это предусмотрено контрактом на машины FRES.

Испытания показали, что машина-претендент FRES Scout фирмы BAE Systems может успешно функционировать с дополнительной навесной защитой массой 15 тонн.

Контракты

Navistar Defense планирует модернизировать 1222 машины MRAP

Фирма Navistar Defense, LLC заключила контракт на сумму $178 миллионов, предусматривающий модернизацию 1222 машин MRAP путем установки независимой подвески DXM.

Приказ, оглашенный Корпусом Моской пехоты США, требует модернизации машин, находящихся на театре боевых действии с использованием данной подвески.

Для успешного выполнения боевых задач современному десанту требуется как защита, обеспечивающая высокий уровень живучести, так и мобильность при движении в условиях бездорожья. Внедрение подвески DXM помогает объединить эти две возможности, а кроме того, конструкция подвески также способствует оперативной посадке и доставке десанта.

Запланирована модернизация машин MaxxPro Dash путем установки подвески DXM для проведения боевых операций. Модернизация будет проведена фирмами Hendrickson Truck Suspension Systems и AxleTech International. По контракту к доводке предусматривается приступить в конце апреля и завершить ее к концу марта 2011 г. Фирма Navistar осуществляет координацию переоснащения подвесками DXM совместно с Управлением совместных программ. В настоящее время фирма имеет более 275 представителей полевого ремонта и обслуживания в Ираке и Афганистане для обеспечения поддержки парка машин MaxxPro, задействованных в боевых операциях.

Постоянные усилия, направленные на улучшение технических характеристик в тесном взаимодействии с производством позволили поставлять самое современное оборудование, выпускаемое фирмой Navistar Defense. Фирма Navistar также готовится провести модернизацию остального парка машин MaxxPro, а также парка машин афганской национальной армии и полиции с использованием комплектов подвески DXM.

Следующим этапом является заключение контракта. Он предусматривает модернизацию 1050 машин с усиленной защитой. На сегодня общее число машин MaxxPro MRAP, поставленных фирмой, составляет 7494. Приблизительно 2272 машин MaxxPro будут усилены независимой подвеской DXM. Кроме того, фирма Navistar уже переоснастила более 8100 машин серии 7000 для афганской национальной армии и полиции.

Новые технологии

BAE Systems разрабатывает машину на водородных топливных элементах

Фирма BAE Systems планирует разработать автобус, не выделяющий отработавшие газы. Автобус предназначен для регионального агентства пассажирского сообщения Южной Калифорнии.

Цель разрабатываемого проекта - продемонстрировать возможность промышленного применения технологии топливных элементов. Как один из мировых лидеров в области бронетехники, BAE Systems планирует использовать новые технологии в военной области, где наибольшие перспективы топливных элементов связаны с вспомогательными энергетическими установками, разведывательными машинами и боевыми роботами.

В соответствии с запланированным объемом работ фирма будет заниматься системной интеграцией и поставит автобус для транзитного сообщения в соответствии с программой работ, финансируемой тремя крупнейшими организациями США.

Автобус на топливных элементах, в котором отсутствует топливо органического происхождения, продемонстрирует технологию, которая сможет снизить уровень зависимости от дизельного топлива или сжатого природного газа. Поставка автобуса намечена на декабрь 2011 г.

Автобус, разработанный по данной программе, будет использовать модуль с топливными элементами, поставляемый фирмой Ballard Power

Systems. Он будет служить в качестве основной силовой установки, которая содержит двигательную систему (установку) и систему управления режимом электропитания. Мощность двигательной установки достаточна для автобуса пассажирского сообщения длиной до 12 м. Все это помогает создать базу для разработки экологически чистого коммерчески рентабельного транзитного автобуса на водородном двигателе. В нем отсутствует потребление топлива органического происхождения и выделение газа, вызывающего парниковый эффект.

Новое транспортное средство базируется на двигательной установке с гибридным приводом, разработанной фирмой BAE Systems. Такая установка используется агентствами транзитного сообщения в США, Канаде и Великобритании. В демонстрационном варианте транспортного средства будет применен современный накопитель энергии на базе литий-ионной батареи, которая существенно увеличивает ресурс аккумулятора и снижает вес машины. Аккумуляторная система, которая будет подпитывать топливный элемент, обладает автоматическим контролем для удобного технического обслуживания и снижения затрат на него.

Фирма BAE Systems является ведущим производителем экономичных гибридных электрических двигательных установок с малым уровнем газовыделения. Данная технология предназначена для автобусов транзитного сообщения, однако в перспективе может использоваться и для военных целей. Технология двигательных установок HybriDrive ежедневно использовалась в коммерческой эксплуатации на автобусах в Нью-Йорке и других крупных городах с 1998 г. Каждый день более 2500 автобусов используют технологию HybriDrive для перевозки более одного миллиона пассажиров.

На сегодняшний день эти автобусы преодолели более 150 миллионов миль, сэкономили 10 миллионов галлонов дизельного топлива и предотвратили выброс в атмосферу более 100000 тонн углеродных соединений.

Роботы

Автоматические транспортные средства снабжения для солдат на поле боя

Современные методы асимметричных боевых действий широко используются повстанцами, причем для обеспечения и доставки материально-технического снабжения ими применяются, как правило, вьючные животные.

С другой стороны, для доставки и снабжения армии ведущих стран предпочитают применять потенциал современных автоматических средств доставки.

Такие автоматические системы снабжения, которые недавно считались утопией или далекими от реальности сферами применения впечатляющих технологий, находят все более широкое применение. В последние десятилетия на базе коммерческих разработок все более широкое распространение получила робототехника оборонной области и автоматические комплексы, которые рассматриваются как потенциал, позволяющий снизить потери живой силы и сохранить многие и многие человеческие жизни при решении проблем логистики в боевых действиях.

На начальном этапе таких разработок широкий интерес проявлялся к таким факторам, как защита и сохранение живой силы. В настоящее интерес вызывается еще и тем, что требуется снизить уровень физических нагрузок на пеших солдат, действующих на поле боя, например в Афганистане. Для сохранения боеспособности их необходимо освободить от чрезмерных физических нагрузок, в частности - веса амуниции.

Наземные автоматические системы, например, для многоцелевых машин общего назначения и логистики (MULE) могут, как минимум, уменьшить потери среди персонала и сохранить жизнь солдат в процессе обеспечения снабжения на спорных территориях. Дополнительная поддержка, которую обеспечивают такие системы, способствует усилению огневой мощи пехоты в зонах передового базирования. К таким системам можно добавить воздушные беспилотные системы доставки, например беспилотные вертолеты или ракеты вертикального взлета.

Ограниченные возможности использования живой силы и необходимость постоянного патрулирования границ привели к тому, что Израильские Силы Обороны (IDF) оказались в числе первых, кто приспособил автономные беспилотные патрульные платформы в виде автоматических наземных машин (UGV) под названием Guardium для указанных выше задач. Такие машины разработаны фирмой G-NIUS, совместным предприятием, образованным фирмами Elbit и Israel Aerospace Industries. Перечень задач, выполняемых машиной Guardium, включает в себя функции патрулирования, выбора правильного маршрута, меры безопасности при движении конвоя, разведки и наблюдения, а также боевую поддержку материально-технического обеспечения. В базовой конфигурации она исполняется на машине повышенной проходимости с колесной формулой 4x4, известной под названием TomCar. Длина машины составляет 2,95 м, высота -2,2 м и ширина -1,8 м. Максимальная полезная нагрузка - 300 кг.

Максимальная скорость в полуавтономном режиме работы составляет 50 км/час.

В сентябре 2009г фирма G-NIUS опубликовала сведения по машине Guardium-LS, представляющей собой вариант, оптимизированный для логистики. Машина базируется на шасси TM57 и во многом аналогична варианту Springer, принятому английской армией в качестве платформы поддержки материально-технического обеспечения роты, управляемой человеком. Машина Guardium-LS имеет длину 3,42 м и обладает грузоподъемностью (включая буксируемый вес) до 1,2 тонны. Машина может работать с оператором или в автоматическом режиме. Системный комплекс, входящий в состав машины, не отличается от предшествующего патрульного варианта. Комплекс систем содержит передатчик помех против взрыва фугасов, электрооптический датчик, имеющий в своем составе тепловизор, дневную видеокамеру на ПЗС, безопасный для глаз лазерный дальномер, систему навигации GPS, систему лазерного обнаружения и определения дальности (LIDAR) с целью избежать столкновения, и стереокамеры. Она также имеет следящие датчики, которые позволяют автоматически следить за разведчиками или другими машинами в колонне.

Поддержка в ближнем бою

Другим перспективным средством материально-технической поддержки в ближнем бою, выпускаемым фирмой G-NIUS, является машина AvantGuard , которая находится в настоящее время на вооружении израильских сил обороны. При использовании технологии управления Guardium в машине AvantGuard применена меньшая по габаритам плавающая платформа Dumur наземной поддержки тактического назначения (TAGS), заимствованная у гусеничной машины канадской фирмы Wolverine. На каждой из сторон машины установлены 4 колеса, которые приводятся во вращение 4-х цилиндровым дизелем V3800DI-T Kubota мощностью 100 л.с. Максимальная скорость движения машины 19 км/ч. Она может функционировать либо в полуавтономном режиме, или управляться с портативной станции управления. Машина весит 1746 кг и имеет грузоподъемность 1088 кг. Может использоваться для эвакуации раненых или материально-технического снабжения.

Новинкой в этой области является так называемый полевой носильщик Rex. Он был продемонстрирован филиалом Lahav фирмы IAI октябре 2009г. Данное транспортное средство базируется на роботизированной платформе, которая самостоятельно сопровождает подразделения от 3 до 10 солдат и способно перевозить 200 кг оборудования и грузов в течение 3 дней работы без дозаправки топливом. Как сообщает фирма, роботизированная машина следует за солдатом на заданном расстоянии и использует технологию, разработанную и запатентованную фирмой IAI. Путем использования простых команд, включая «Стоп», «Вперед» и «Назад», солдат контролирует робота, не отвлекаясь от выполняемой боевой задачи. Управление роботом в таком виде требует интуитивного взаимодействия и оперативной реакции на месте в течение короткого времени. Робот Rex имеет размеры 50x80x200 см, максимальная скорость 12 км/ч, радиус поворота порядка 2 м и имеет возможность преодолевать максимальный подъем под углом 300.

Аналоги роботов, похожие на собак, представлены четвероногим транспортным средством BigDog. Робот разработан фирмой Boston Dynamics (США). Разработка работа проводилась Управлением перспективных исследований и разработок министерства обороны США (DARPA) с дополнительным финансированием по линии корпуса морской пехоты США и армии США. Вес робота составляет около 109 кг, высота - 1м, длина - 1,1м и ширина - 0,3м. Эффективность его работы оценивалась на примере опытного образца, который предназначался в качестве средства поддержки для наземного патруля. Робот нес на себе 81-мм минометную трубу с базовой плитой и треногой.

Типовая весовая нагрузка для переноски в условиях бездорожья для настоящего опытного образца составляет 50 кг (на склоне крутизной 600 как при подъеме, так и спуске), при этом в условиях ровной местности максимум нагрузки на робот составлял 154 кг. Режимы передвижения робота BigDog включают в себя: движение по пластунски со скоростью 0,2 м/с, рысью со скоростью 5,6 км/ч, быстрой рысью со скоростью 7 км/ч или аллюром, скорость которого в лабораторных условиях превысила 11 км/ч. Основной двигатель робота имеет мощность 15 л.с., и представляет собой двухтактный двигатель с водяным охлаждением, который питает гидравлический масляный насос, приводящий в

движение 4 исполнительных механизма, установленных по одному в каждой из его ног. Робот BigDog содержит 50 датчиков, в том числе инерционные датчики для измерения высоты и ускорений плюс комбинированные датчики для измерения перемещения и силы исполнительных механизмов в ногах, значения которых управляются бортовым компьютером.

Последний также управляет радиосвязью с удаленным оператором по интернет протоколу (IP). По нему для робота BigDog могут передаваться необходимые команды: поворот, изменения скорости плюс команды стоп/старт, присесть. Кроме того, робот может менять режимы: медленный, умеренный или ускоренный шаг ходьбы. Система стереонаблюдения содержит пару стереокамер, компьютер и видеокарту. Она используется для определения профиля земной поверхности непосредственно перед роботом и для выбора свободного пути. Система LIDAR позволяет роботу BigDog следовать за проводником в автоматическом режиме.

Ходьба по пересеченной местности

На ранних стадиях робот BigDog продемонстрировал, что он может выполнять 10 км марш по пересеченной местности, который занимает по времени порядка 2,5 часов. В настоящее время фирма Boston Dynamics проводит дополнительные разработки, целью которых является добиться, чтобы робот смог преодолевать даже более рельефные участки местности с учетом восстановления исходного положения при перекидывании, а также снижение уровня шума и уменьшение зависимости от оператора. Важной задачей, поставленной перед разработчиками робота BigDog, является создание нового образцы, способного перевозить 181 кг груза в течение полных суток.

Более традиционным является транспортное средство R-Gator пополнения запасов, разработанное John Deere в тесном сотрудничестве с фирмой iRobot, которое может работать в ручном или автоматическом режиме. Робот приводится в движение трехцилиндровым дизелем мощностью 25 л.с. Шести-колесный робот R-Gator заправляется 20 литрами топлива, что достаточно для преодоления расстояния порядка 500 км. Привод робота осуществляется через непрерывно регулируемую передачу и развивает максимальную скорость порядка 56 км/час в ручном режиме и 0,8 км/час в автономном режиме или с телеуправлением.

При габаритных размерах 3,08x1,65x2,13м, общий вес робота составляет 861кг, рабочий объем полезной нагрузки равен 0,4 м3, а тяговое усилие - 680 кг. Стандартная видеосистема робота R-Gator включает в себя переднюю и заднюю телевизионные камеры с полем зрения 92,50 и стабилизированную панорамную цветную камеру с объективом переменного фокусного расстояния (25x по оптике/12x -цифровое увеличение), которая характеризуется углом поворота по горизонтали на 4400 и пределами изменения положения по вертикали на 2400, установкой автоматической фокусировки и светочувствительности. Последняя может быть заменена дневной/ночной электрооптической инфракрасной камерой с переменным фокусным расстоянием объектива.

Базовое оборудование связи R-Gator (варианты частот связи 900МГц, 2,4ГГц или 4,9ГГц) имеет минимальную дальность управления 300 м, соединяя оператора ноутбука с установленной ОС Windows или переносным блоком управления. Система определения положения машины, оборудованной навигацией на базе GPS может объединяться с любой инерционной системой для увеличения точности определения положения. Она может оснащаться двумя датчиками LIDAR, установленными спереди и сзади для обнаружения препятствий, находящихся на удалении до 20 м в режимах телеуправления и автономного функционирования.

Роботы Lockheed Martin Missile & Fire Control System в данной области ведутся по пути совершенствования многофункциональной машины общего назначения/логистики и оборудования (MULE). Такая машина является одной из базовых в семействе систем автоматических наземных машин, задуманных как часть программы FCS, аннулированной на данный момент.

Машина по-прежнему выпускается в трех вариантах:

- ARV-A-L (Боевая роботизированная машина-штурмовая-легкая) с элекрооптическими/инфракрасными датчиками и лазерным дальномером/целеуказателем для наведения оружия на противника
- MULE-CM (противоминный), оснащенный вынесенной наземной системой обнаружения мин (GSAMIDS), которая позволяет выявить и нейтрализовать противотанковые мины и отметить свободные проходы, а также выполнить ограниченное выявление самодельных взрывных устройств и другие задачи по ликвидации неразорвавшихся

снарядов
- третий вариант - в виде робота MULE-T (транспортный)

Робот способен перевозить на себе оборудование весом 862кг (два отделения десантников). Все три робота имеют автономную систему навигации, выпускаемую фирмой General Dynamics Robotics System. Система предназначена для выполнения полуавтономной навигации и преодоления препятствий или расселин.

В частности, роботы MULE предназначены для поддержки крупных десантных подразделений, которые перемещаются на машинах или приближаются к намеченным объектам при скорости, соизмеримой с темпом наступления (максимальная скорость по дороге 65 км/час). В принципе на взвод десантников требуется два робота MULE. Как правило, роботы приписаны к батальону или выполняют конкретные боевые задачи на уровне батальона.

Робот MULE имеет общий вес 2,26 тонн и независимую шестиколесную подвеску, соединенную шарнирно с опорными колесами, каждое из которых оснащено электродвигателем, установленным в ступице. Дизель-электрическая система привода работает от дизельного двигателя Thielert мощностью 135 л.с. В настоящее время проведены испытания с использованием робота MULE EEU (технические блоки для оценки). 20 опытных систем, включающие в себя шесть роботов MULE-T, семь роботов ARV-A-L и семь роботов CM (противоминных) получили финансирование из бюджета МО на 2012 г. и должны быть поставлены в начале 2012 г. Последние будут отличаться от роботов EEU электромеханическими колесами вместо гидравлических с бескамерными шинами.

Машина поддержки пехотного отделения

Фирма Lockheed Martin занята разработкой системы поддержки боевой миссии пехотного отделения (SMSS). Финансирование выделяется в порядке проведения независимого научно-исследовательского проекта. Машина, рассчитанная для обслуживания отделения. Она может управляться оператором или работать без него и использоваться в качестве транспортного средства материально-технического снабжения. Машина имеет вес 1,8 тонны, ее платформа с колесной формулой 6x6 позволяет преодолевать расстояние 500 км по дорогам и 320 км в условиях бездорожья. Машиной может управлять водитель через телеуправление в автономном режиме. Характерной особенностью является тот факт, что машина может нести на себе более 454кг полезной нагрузки, преодолевать вертикальное препятствие высотой около 588 мм и траншеи шириной 0,7 м. При полной нагрузке запас хода машины составляет 160 км по дороге и 80 км в условиях бездорожья.

Одним из характерных отличий машины является наличие зарядного блока, подключенного к дизельному двигателю. Система SMSS (система поддержки боевой задачи отделения) может также использоваться в качестве средства снабжения небольшими автоматическими наземными машинами (SUGV), а также вмещает в транспортном варианте двое носилок для эвакуации раненых. Конструкция предусматривает наличие двух лебедок, расположенных спереди и сзади машины для самовытаскивания.

В SMSS предусмотрены упрочненные места для подвески под вертолетом UN-6L, снижена звуковая сигнатура и повышена надежность плюс использована новая компоновка комплекта датчиков, обеспечивающая более эффективную работу в автономном режиме. Предполагается, что две системы SMSS будут развернуты для работы в Афганистане при проведении последующих испытаний в середине 2010 г. Если ее преимущества будут подтверждены, то поступит заказ для других подразделений армии.

Примечательно, что на выставке в Вашингтоне фирма Lockheed Martin продемонстрировала систему SMSS в связи с показом универсальной системы для переноски груза (HULC). Система является полезным дополнением к системе SMSS и служит в качестве средством перемещения грузов в случаях, когда местность становится непроходимой для автотранспортной платформы. Имея вес порядка 13,6 кг, система HULC оказывает помощь солдату и делает его способным переносить груз порядка 91 кг.

Прагматический подход к технологии использования автоматических наземных машин (UGV) принят на вооружение фирмой Oshkosh Defense. Он служит для реализации проекта, финансируемого управлением DARPA. В нем сочетаются дистанционное управление и автономный режим работы со штатной военной машиной логистики. В перспективе это позволит сократить персонал, необходимый для военного патрулирования и сопровождения грузов материально-технического назначения в боевых зонах.

В рамках группы, которая реализует проект TerraMax, фирма Oshkosh Defense отвечает за внедрение аппаратных средств, имитацию и моделирование, электропривод, определение координат и за общее направление проектирования.

Фирма Teledyne Scientific Company обеспечивает разработку эффективных алгоритмов, поддерживающих выполнение боевой задачи и планирование маршрута движения, а также управление машиной на высоком уровне.

Одновременно Пармский Университет ведет разработку системы наблюдения в разных направлениях (MDV-VS). Фирма Ibeo Automobile Sensor поставляет специализированную систему LIDAR, в которой применены ее датчики XT Alasca, Аубурнский Университет занимается внедрением комплекта GPS/IMU и оказывает помощь в вопросах управления машиной.

Машина TerraMax — вариант военного грузовика с колесной формулой 4х4, оснащенный независимой подвеской ТАК-4. Он имеет длину 6,9 м, ширину 49 м, высоту 2м. Весит порядка 11 тонн, может перевозить полезную нагрузку массой до 5 тонн. Грузовик приводится в движение 4-тактным дизельным двигателем С -121 с турбонаддувом. Мощность двигателя 425 л.с., имеется 6 цилиндров с рядным расположением и объемом 11,9 литра. Производится двигатель фирмой Caterpillar. Максимальная скорость машины — 105 км/ч.

Автономная система управления, разработанная в виде отдельных модулей, включает в себя камеры, систему LIDAR, навигационную систему GPS/IMU, компьютерную электронную систему с уплотнением каналов, навигационные компьютеры для управления датчиками, управление мировой картой, планирование маршрута и управление высокого уровня в реальном времени и регулируемые тормоза, рулевое управление, двигатель и трансмиссию.

Выбор маршрута для конвоя

Адаптация технологии TerraMax для решения задач конвоирования началась с подписания контрактов фирмой Oshkosh с научно-исследовательскими организациями. Для этого на борту машины TerraMax установили систему-имитатор. Она выполняет функцию проводника для конвоя и передает информацию о маршруте автоматическим машинам, следующим сзади, обеспечивая безопасность людей, животных и других машин. В марте 2009 г фирма Oshkosh сделала публичное сообщение, что она тесно сотрудничает с морским управлением США для оценки использования машины TerraMax в качестве робота R-MTVR в различной обстановке при выполнении боевых задач.

Фирмой-новичком в данной области является компания Vecna Robotics, которая выпускает автоматические наземные машины Porter. Эти машины занимают свободную нишу между индивидуальными системами для переноски оборудования и обычными транспортными машинами военного назначения. Предназначены для обслуживания и транспортировки груза в пределах от 90 до 272 кг. Машина с колесной формулой 4х4 имеет следующие размеры: длина -1,21м, ширина - 0,76м и высота - 0,71м. Вес машины составляет 90 кг.

Для перевозки различных видов полезной нагрузки машина может иметь различные варианты исполнения и способна развивать максимальную скорость, превышающую 16 км/ч. Максимальный пробег машины - 50 км. Пробег зависит от характера местности и конструкции литиевых полимерных аккумуляторов. Аккумуляторы могут перезаряжаться в полевых условиях и для этой цели используются специальные зарядные устройства. Машина может управляться в пределах прямой видимости до 32 км.

Робот Porter, который в настоящее время существует в виде опытного образца (этап НИОКР), оснащен полуавтоматическим комплексом управления. Комплекс управления обеспечивает уравновешивание груза и выбор положения в пространстве, задает режимы следования и сопровождения. Независимый комплекс управления выполняет GPS-навигацию, планирование маршрута и картографирование местности. Он управляет положением в пространстве для уравновешивания груза плюс режимами следования и конвоирования, или автономным комплексом управления, включающим в себя GPS-навигацию, планирование маршрута и возможность картографирования местности. Программа беспилотного летательно-грузового комплекса (UAS) корпуса морской пехоты США наглядно демонстрирует возможности нового поколения платформ доставки беспилотных систем. Лаборатория изучения боевых действий корпуса морской пехоты (MCWL) обратилась с просьбой к заказчику показать к февралю 2010г грузовой беспилотный летательный комплекс (UAS), способный к работе в удаленных местах.

Требования к UAS в основном формулировались, исходя из опыта, приобретенного в результате боевых действий в Афганистане. Так, общий вес материально-технического обеспечения, требуемого на такое подразделение, как рота в течение суток, составил 10000-2000 фунтов. (4,5 - 9 тонн).

Характеристики, приводимые в информации лаборатории НИИ корпуса морской пехоты (MCWL), отражают возможность доставки как минимум 4,5 тонн груза в течение 24 часов. В перспективном плане усилия сосредоточены на перевозке груза весом 9 тонн на расстояние 150 миль в оба конца. Минимальным элементом грузового пакета должен быть эквивалент стандартного деревянного поддона (1,22 м х 1,02 м х 1.7 м), нагруженного весом 340 кг

(450 кг в перспективе). Груз требуется доставить в зону прямой видимости для возможности использования дистанционного управления. Погрешность доставки не должна выходить за пределы 10 м.

Требования предъявляемые к платформе, заключаются в возможности перемещения при полной нагрузке со скоростью 130 км/ч. и парении над землей на высоте 3600 м. Однако при полной загрузке платформа находится на высоте полета, равной 4500 м, в слоях атмосферы высокой плотности. Применение UAS должно быть согласовано с агентствами аэрокосмического управления, причем радиочастоты для управления и командования должны быть совместимы с требованиями конкретной зоны.

В августе 2009 г. лаборатория MCWL объявила, что она изучила предложения и остановила свой выбор на двух из них, которые могут быть основой для заключения контракта на беспилотный летательный комплекс транспортного назначения UAS. Предложены система K-MAX, совместно изготовляемая фирмами Lockheed Martin и Kaman, и система A160T Hummingbird, изготовляемая фирмой Boeing.

В марте 2007 г. фирма Lockheed Martin и Kaman создали группу K-MAX. Благодаря заключенному соглашению и последующей работе создана система управления UAS C2, изготовленная фирмой Lockheed Martin. Она установлена в вертолет средней грузоподъемности, который широко используется в строительстве и лесозаготовительной промышленности.

Конструкция K-MAX характеризуется наличием двух лопастей, вращающихся в противоположных направлениях, что позволяет отказаться от использования хвостового винта при одновременном увеличении подъемной силы. При перевозке максимального веса порядка 3109 кг вертолет K-MAX может лететь со скоростью 146 км/час на дальность порядка 400 км, без такой загрузки он может лететь со скоростью 180 км/час на дальность до 490 км. Поскольку используется модернизированная пилотируемая платформа, вертолет K-MAX может, при необходимости, управляться бортовыми органами управления полетом. Отмечено, что группа разработки направляет свои усилия на выполнение требований UMSC (корпус морской пехоты США), а не на поиск новых путей Группа разработки уже модернизировала летательный аппарат и дополнила его рядом систем, включая системы связи в пределах прямой видимости, общий канал связи тактического назначения, резервную систему управления полетом и резервные системы навигации ИНС и GPS.

Грузы для доставки по воздуху

Внутри летательного аппарата не размещается контейнер, соответствующий требованиям USMC. Это обусловлено тем, что его транспортировка не разрешается из-за превышения весовых норм, и по этой причине любой груз приходится перевозить под платформой.

Группа разработки K-MAX указывает на расширенные возможности платформы. В частности, она способна перевозить значительные по весу грузы в подвешенном состоянии. Одной из отличительной особенностей летательного аппарата (вертолета) K-MAX является наличие грузовой тележки, которая позволяет грузу перемещаться вдоль и поперек корпуса вертолета, обеспечивая размещение центра тяжести груза непосредственно под валом лопасти. Этим достигается стабильность положения летательного аппарата, обеспечивается легкость управления автопилота для контроля за грузом. Предусмотрены датчики, соединяющие нагрузку с автопилотом, что обеспечивает стабилизацию положения. Во время испытаний искусственно имитировалось изменение нагрузки. Автопилот осуществлял балансировку за три или четыре раскачки в сторону.

Система загрузки вертолета K-MAX характеризуется также наличием поворотного загрузочного устройства с 4-мя захватами, способного нести нагрузку свыше 2700 кг, причем каждый захват работает автономно, что позволяет доставлять грузы в разные точки.

На данный момент времени группа разработки робота K-MAX, используя подвесной груз, изучила как доставлять груз при малом объеме платформы для его размещения. Известно, что фирма провела испытания на прочность конструкции с внешними топливными баками. С учетом этого, она придерживается мнения, что перевозимый груз необходимо транспортировать в подвешенном состоянии. При контейнерных перевозках требуется приземлять их в направлении полета в конкретных точках приземления, что вызывает затруднения. Груз в подвешенном состоянии, когда вертолет зависает над заданным местом, можно отцепить от буксировочных тросов. Такая операция является более эффективной и менее опасной.

Для управления платформой группой разработки K-MAX используется ноутбук. В примененном блоке управления используются программа C2. Она содержит информацию о плане полета, загруженную в бортовой управляющий компьютер, причем в любой момент времени полета эти данные могут быть изменены.

Группа разработки K-MAX провела ряд показов: в апреле 2008 г. данная система была успешно продемонстрирована армии США, а в ноябре — корпусу морской пехоты США. Был продемонстрирован автономный взлет и посадка вертолета плюс захват и доставка подвешенной на тросе нагрузки, имеющей вес порядка 1,3 тонны. Помимо этого, показана возможность выбирать обходной путь, менять маршрут, проводить другие изменения для выполнения боевой задачи и

противодействовать возможным угрозам. Согласно информации группы разработки, система в настоящее время отвечает требованиям, заданным MCWL.

В июле 2009 г. платформа была испытана. На ней помещался груз весом от 1,3 тонны до 7 тонн. Последующие испытания имели место в ноябре и декабре. Вертолет K-MAX работал в автономном режиме. Использовались различные нагрузки на высотах до 4,5 км.

Ряд требований, предъявляемых MCWL, продемонстрирован вертолетом Hummingbird A160T (военное обозначение YMQ-18A), выпускаемым фирмой Boeing. Он также установил ряд рекордов в своем классе беспилотных летательных аппаратов и винтокрылых платформ. Длительность полета без дозаправки с использованием режима зависания над землей на высоте 5 км составила почти 19 часов.

Расширение функциональных возможностей платформы достигается благодаря современной конструкции главной роторной системы. Оптимальная частота вращения ротора отвечает условиям полета, высоте, весу, скорости и т.п. При этом увеличивается кпд системы, обеспечивающей возможность полета Hummingbird на больших высотах, увеличенных скоростях полета при повышенной надежности.

Скорость и эффективность

Вертолет Hummingbird характеризуется использованием двухскоростной коробки передач, которая позволяет выбирать пониженную передачу в процессе полета и замедлять частоту вращения главного ротора вертолета, сохраняя эффективную скорость.

Другим положительным фактором, влияющим на работу Hummingbird, является малая дисковая нагрузка. Она позволяет снизить уровень мощности, требуемый для зависания вертолета в воздухе. Благодаря этому улучшается работа на больших высотах в разреженной воздушной атмосфере в течение длительного периода времени или при увеличение веса (а поэтому, полезной нагрузки). Дисковая нагрузка Hummingbird почти в два раза меньше, чем винтокрылых платформ, управляемых оператором.

Приводом первых систем служили 4-х или 6-ти цилиндровые бензиновые двигатели, связанные с роторными системами, оснащенные тремя лопастями. Однако в связи с двумя авариями, которые имели место в роторах, конструкцию пришлось изменить для установки 4-х лопастного ротора. Современная модель вертолета оснащена турбинным двигателем 207D производства фирмы Pratt & Whitney, 4-х лопастным основным ротором и двухлопастным хвостовым ротором. В настоящее время разработчики фирмы Boeing нацелены на достижение эксплуатационной скорости порядка 250 км/час, максимальной скорости 306 км/час, максимальной рабочей высоты порядка 9 км и длительности работы более 20 часов на высоте 4,5 км и дальности, превышающей 2250 миль. В вертолете имеется ряд конструктивных участков повышенной прочности, предназначенных для переноски грузов на стропах или грузовых контейнеров. Отмечено, что летательный аппарат YMQ-18 способен одновременно транспортировать по воздуху груз на тросе и грузовом контейнере.

Платформа препятствует раскачиванию, обусловленному наличием подвешенной нагрузки, что обеспечивается реакцией на управление полетом.

Hummingbird имеет обтекаемый фюзеляж, изготовленный из легкого углеродного волокна и убирающиеся шасси, которое снижает лобовое сопротивление и улучшает рабочие характеристики. Лопасти ротора предназначены для обеспечения оптимального подъема во всем диапазоне скоростей и выполнены из композитных материалов для снижения веса и увеличения жесткости.

Представители фирмы Boeing также указывают на то, что летательный аппарат YMQ-18 может выполнять функции сбора данных, наблюдения и разведки, а наличие грузовой платформы увеличивает потенциальные возможности. Фирмой также разработан грузовой контейнер обтекаемого профиля, что позволит аппарату Hummingbird летать с высокой скоростью, хотя и с уменьшенной грузоподъемностью.

Беспилотный летательный аппарат Fire Scout в роли грузового перевозчика

Фирма Northrop Grumman рассматривает беспилотный летательный аппарат (UAV) MQ-8B Fire Scout в качестве средства грузовых перевозок. В перспективе, аппарат, заказанный армией и ВМФ США, будет играть важную роль. Армия и ВМФ США остановили свой выбор на беспилотном летательном аппарате Fire Scout после аннулирования программы боевых систем будущего (FCS). Тем не менее, аппарат UAV класса IV сохранил свое место в программе модернизации.

Аппарат Fire Scout, базируется на конструкции коммерческого вертолета Schweizer, модель 333. В нем используется турбовальный двигатель 250-C20W мощностью 320 л.с., изготовляемый фирмой Rolls-Royce. Коробка передач служит для обеспечения непрерывного режима работы при мощности 320 л.с. Максимальная скорость аппарата составляет 210 км/час, потолок полета - 6 км.

Главное назначение Fire Scout заключается в сборе информации, наблюдении и разведке.

На платформе размещена внешняя полезная нагрузка, которая уложена на крыльях с каждой стороны фюзеляжа и хотя каждое крыло может нести 90 кг, на них нельзя разместить стандартный контейнер в соответствии с техническими требованиями MCWL. Сегодня фирма Northrop Grumman еще не представила вариант доставки груза в подвешенном на тросе состоянии.

Хотя сегодня отсутствует возможность доставлять груз в стандартных контейнерах, Fire Scout представляет собой относительно отработанный

винтокрылый аппарат, открывающий широкие перспективы для развития роботизированных грузовых перевозок. Если возможность осуществления подвески груза на тросе будет реализована, вероятно ВМФ США будет склоняться к выбору именно этой платформы. Платформы Fire Scout подвергаются оценке возможности использования в военной области, в частности на боевых фрегатах.

Израиль идет по пути, отличному от создания грузовых UAV, что нашло свое отражение в разработках систем для снабжения и эвакуации персонала (Urban Aeronautics и AirMule соответственно). Первый этап этих разработок, включающих в себя полетные испытания, успешно завершен 11 января 2010 г.

Этот бескрылый самолет продемонстрировал самостоятельное зависание на высоте 60 см от поверхности земли, при этом система управления полетом обеспечила стабилизацию относительно трех осей вращения.

Контракты

Фирма BAE Systems заключила контракт на САУ Archer

Фирма BAE Systems подписала контракт на сумму 200 миллионов долларов США и приступила к серийному производства 155-мм самоходных артиллерийских систем Archer для вооруженных сил Швеции и Норвегии в количестве 48 единиц, включая соответствующие системы подвоза боеприпасов.

Запланировано, что первые готовые системы будут поставлены в октябре 2011г., а процесс серийного производства будет налажен в последующие два года. Указанный контракт для подготовки производства систем последовал после завершения программы стоимостью $146 миллионов долларов США на разработку системы.

Archer представляет собой современную самоходную артиллерийскую систему, предназначенную для оперативного развертывания, обладающую высокой мобильностью и применяемую в самой сложной оперативной обстановке. Цифровая система управления огнем и возможность автоматического наведения пушки на цель позволяет наносить ответный огонь в течение 30 сек. Для приведения орудия в походное положение также требуется не более 30 сек.

Система Archer сочетает в себе высокую огневую мощь пушки FH77 с длиной ствола 52- калибра и модернизированный вариант надежной шарнирно-сочлененной машины Volvo A30E коммерческого назначения, с колесной формулой 6x6. Вооружение позволяет расширить оперативные возможности путем сосредоточения огня на малом участке боевых действий. Для ведения огня могут использоваться обычные боеприпасы. Дальность стрельбы достигает порядка 40 км+, а при применении современных боеприпасов дальность эффективного огня достигает 50км. Систему обслуживает экипаж из 3 человек, который находится под полной защитой бронированной кабины командного модуля.

Система Archer базируется на хорошо отработанных подсистемах и может вести огонь всеми стандартными боеприпасами западного образца, многие из которых разработаны фирмой BAE Systems или в тесном сотрудничестве с международными партнерами. Например, снаряд BONUS представляет собой совокупность отдельных зарядов высокой точности наведения. В качестве другого примера может служить высокоэффективный управляемый выстрел Excalibur высокой точности.

Разрешение на производство системы Archer последовало после того, как было начато производство современного боевого модуля, созданного совместными усилиями Великобритании и Франции. МО Великобритании подтвердило, что этот боевой модуль передан для выполнения программы FRES SV и программы модернизации машины Warrior.

Новые технологии

Испытания системы активной защиты, разработанной в Чехии

В конце января 2010 г. стали известны пподробности относительно серии испытаний новой системы активной защиты прямого поражения цели, разработанной в Чехии.

Система защиты, известная под названием «снаряд с ударной кромкой» (EFA), представлена в двух

вариантах: легкий и усиленный. Эти разработки ведутся в течение нескольких лет промышленной группой, возглавляемыми фирмой Explosia Pardubice Company и филиалом VTUO (г. Брно) государственного ремонтного военного предприятия.

Легкий вариант защиты, имеющий обозначение EFA-L (снаряд с ударной кромкой для легкой защиты), предназначен для защиты легких и средних бронированных машин от огня гранатометов и противотанковых ракет со скоростью полета до 600 км/час.

Во время испытаний, которые имели место в конце 2009г, были проведены стрельбы из гранатомета РПГ-7, заряженного реактивной гранатой РГ-7В. Мишенью служил устаревший БТР ОТ-64. Вдоль верхних торцов борта корпуса машины были установлены в линию 10 модулей EFA-L. В состав каждого модуля входит миниатюрная РЛС и механизм уничтожения, работа которого базируется на направленном взрыве небольшого заряда.

Система на модулях EFA-L успешно зафиксировала и перехватила реактивную гранату РГ-7В на расстоянии менее 1м от борта машины и уничтожила головную часть без активации заряда.

Поскольку в модуле EFA-L отсутствуют металлические части, при его взрыве не формируются опасные для жизни осколки.

Компоновка модулей выполнена таким образом, что при попадании двух последовательных выстрелов из гранатомета, нацеленного в одну точку, можно было бы гарантировать их уничтожение.

Система на модулях EFA-L, примененная в испытаниях, представлена демонстрационным образцом активного элемента (исполнительного органа) для системы активной защиты. Наряду с разработкой этого элемента изучаются вопросы, относящиеся к датчикам обнаружения и сопровождения, а также проблемы в системе управления. При разработке допплеровской РЛС обнаружения используются оптические датчики или датчики миллиметрового диапазона. Применение таких датчиков позволяет определить положение ракеты с привязкой к модулю системы активной защиты.

По мнению руководителя филиала VTUO (г. Брно), для завершения разработки такой действующей системы потребуется около двух лет.

Усиленный вариант модуля EFA также прошел этап огневых испытаний. Данный вариант планируется использовать для защиты танков против всего комплекса кумулятивных боеприпасов и, особенно, против выстрелов APFSDS (снаряд бронебойный подкалиберный оперенный с отделяющимся поддоном) при скоростях полета снаряда 1900 м/с.

При проведении этого испытания модернизированный танк Т-72М (со снятой пушкой) использовался в качестве мишени. Произведено пять выстрелов из 125-мм гладкоствольной танковой пушки 2А46 с расстояния 200 м.

Были использованы три вида боеприпасов APFSDS: типовой подкалиберный снаряд ВМ15 со стальным наконечником российского производства (начальная скорость полета 1750 м/с, масса 3,9 кг и отношение длины к диаметру порядка 12:1), подкалиберный снаряд ВМ-42 российского производства с вольфрамовым наконечником (начальная скорость 1700 м/с, масса 4,85 кг и отношение длины к диаметру 16:1) и новый подкалиберный снаряд EPpSv-97 с вольфрамовым наконечником (начальная скорость 1680 м/с, масса 4,5 кг и отношение длины к диаметру 20:1). Снаряд последнего типа поступил на вооружение Чешской Армии одновременно с модернизированными танками Т-72М4.

Модули EFA для системы активной защиты установлены в верхней фронтальной части корпуса танка.

Как только ракета входит в зону захвата РЛС миллиметрового диапазона, срабатывает исполнительный элемент, размещенный внутри под некоторым углом наклона (взрывной рассекатель перемещается от наклонной брони в направлении башни).

Ударная волна взрыва воздействует на летящий наконечник и разбивает его на большее число фрагментов. Это происходит на некотором расстоянии от поверхности лобовой брони. Фрагменты по-прежнему представляют опасность, поскольку сохраняют пробивную силу. Однако при натурных огневых испытаниях башни танка Т-72М с толщиной брони 550 мм случаев пробоя осколками брони выявлено не было. Стоит отметить, что при попадании двух фрагментов сердечника почти в одно и то же место, оставался существенный резерв брони по толщине.

По мнению чешских экспертов, подкалиберные снаряды со стальным наконечником старого образца (при малом отношении длины к диаметру) уничтожить труднее. Тем не менее, результаты показывают, что чешская система активной защиты и ее исполнительные элементы типа EFA могут уменьшить эффективность действия боеприпасов APFSDS, которыми ведет огонь танковая пушка приблизительно на 30% по проникающей способности.