Army Guide monthly

3 (90) Март 2012

- ГК «Укроборонпром» и ГК «Укрспецэкспорт» с 5 по 8 марта 2012 года будут принимать участие в Международной оборонной выставке «Defense & Security 2012» (г. Бангкок, Таиланд)
- Южная Корея разрабатывает систему активной защиты KAPS
- Первый экспортный контракт на французские бронированные машины Aravis 4x4 для Саудовской Аравии
- Тихое прощание с M-2 Bradley
- IROBOT получает военный заказ на роботы FirstLook
- Армия Перу возобновила старые проекты по замене танков Т-55
- МКЕК решила проблему с двигателем для САУ Т-155 Firtina
- Голландия примет решение о возможности продажи Leopard Индонезии до конца марта 2012 года
- Украинские предприятия проявляют интерес к производству новой боевой машины в Азербайджане
- Украина и Азербайджан договариваются о поставках танков Оплот
- Textron Marine & Land Systems заключает контракт на дополнительную поставку бронированных машин Афганской национальной армии
- MRAP не имеют перспективы
- Австралийская армия получает финансирование закупок для дополнительных машин Bushmasters
- Textron Systems и General Kinetics подписали протокол о намерениях по проекту TAPV
- Украина предлагает лучшую бронетехнику?
- Стоимость рынка бронетехники в 2012 году составит $ 10,97 млрд
- Концепция модернизации основных танков типа Т64, Т72 с использованием безбашенного необитаемого модуля и каморного заряжания орудия

www.army-guide.com

Выставки

ГК «Укроборонпром» и ГК «Укрспецэкспорт» с 5 по 8 марта 2012 года будут принимать участие в Международной оборонной выставке «Defense & Security 2012» (г. Бангкок, Таиланд)

На организованном ГК «Укрспецэкспорт» стенде будет представлена продукция ведущих предприятий оборонно-промышленного комплекса Украины, которые специализируются на разработке и производстве бронетанковой и военно-морской техники, систем высокоточного оружия, радиоэлектронной разведки и защиты воздушных судов от ракет с инфракрасными головками самонаведения.

В частности, национальная экспозиция будет включать натурный образец бронетранспортера БТР-3Е1, модели бронетранспортеров БТР-3Е1 и БТР-4, а также бронетранспортера-тягача МТ-ЛБ в масштабе 1:15, модели переносного противотанкового комплекса «Скиф», станции электронного подавления «Адрос», станции радиоэлектронной разведки «Кольчуга», а также модели десантного корабля на воздушной подушке «Зубр» и бронированного катера «Гюрза».

Продукцию предприятий, которые входят в состав ГК «Укроборонпром», будут презентовать представители ГП «Завод имени В.А.Малышева», КП «Харьковское конструкторское бюро по машиностроению имени А.А.Морозова», ГП «Государственное киевское конструкторское бюро «Луч», ГП «Киевский ремонтно-механический завод».

Новые технологии

Южная Корея разрабатывает систему активной защиты KAPS

Южнокорейское агентство Ренхап сообщило 28 февраля 2012 года, что Южная Корея преуспела в разработке собственной системы активной защиты (типа hardkill) для танков и бронемашин.

В настоящее время система проходит испытания на танках K2 в Южной Корее. Завершение разработки запланировано на 2013 год. Разработчиком является Agency for Defense Development. Систему назвали в стиле остальной южнокорейской боевой техники - KAPS, то есть "Корейская система активной защиты".

Как показано на видео, радар и тепловизионная система размещены на передней правой стороне башни, а сверху по бортам башни - две установки пуска ракеты-снаряда. Возможности ограничены пуском двух снарядов из каждой системы, что дает возможность остановить четыре подлетающие ракеты или гранаты, прежде чем будет растрачен весь боекомплект. Размещение пусковых установок по бортам накладывает некоторые ограничения на защищаемую область, хотя они установлены на поворотной платформе, что позволяет в некоторой степени расширить зону перекрытия. Сообщается, что время реакции системы составляет 0,2 или 0,3 секунды, а дальность обнаружения - до 150 метров.

После того, как в 2006 году был заключен договор с российским КБ Машиностроения (КБМ), выглядело так, что Южная Корея может пойти в направлении закупки российской системы активной защиты Арена, вместо разработки собственной конструкции. Арена имеет гораздо более объемный комплект противоракет - 20-30 защитных боеприпасов. Стоимость базовой системы составляет около $ 300 000. Арена может защитить по дуге в 270 градусов, имеет радиус обнаружения 50 метров и время повторной реакции 0,07 с. Тогда казалось, что такая система идеально подходит для танка K2.

Южнокорейская Администрация программ оборонных закупок (Defense Acquisition Program Administration - DAPA) судя по всему, учла расходы на ведение бизнеса с иностранными фирмами и сравнила с расходами на разработку собственной технологии. Хотя очевидно, что стоимость Арены в $ 300 000 была сильно завышена, в ней учитывались расходы на маркетинг, лицензионные соглашения, потери от передачи технологии за границу и другие сопутствующие расходы, однако даже несмотря на все это скорее всего Арена была бы дешевле, чем местная корейская система, которая в настоящее время стоит уже около $ 600 000 за комплект, то есть почти в два раза дороже, чем Арена, и при этом кажется, что KAPS менее эффективна.

Преимуществом является то, что Южная Корея начала разработку с нуля и теперь имеет полностью собственную систему. Кроме того, есть надежда на то, что устроим конкуренцию между различными южнокорейскими компаниями, удастся снизить окончательную стоимость.

Пусть KAPS выглядит не настолько отработанной, как российские и израильские системы, и стоит она почти 10% от стоимости всего танка K2 (которая составляет около $ 8,5 млн), но это хорошее начало для страны, которая до сих пор использует устаревшие танки M48 Patton.

К сожалению, только реальные боевые действия смогут показать, насколько эффективна эта система, установленная на один их самых дорогих танков в мире.

Контракты

Первый экспортный контракт на французские бронированные машины Aravis 4x4 для Саудовской Аравии

Французское генеральное агентство по закупкам вооружений (DGA) подтвердило 20 февраля 2012 года, что французская компания Nexter подписала в конце 2011 года с Саудовской Аравией контракт на поставку от 100 до 200 единиц бронированных машин Aravis 4x4.

Это произошло во время церемонии объявления DGA результатов за 2011 год.

Филипп Буртин (Philippe Burtin), генеральный директор из Nexter, ведущего французского производителя военной техники, сказал в Канаде, где он представлял бронированную боевую машину пехоты (VBCI), в тендере на 138 машин (и еще 30 опционально) канадской армии: "Европейские рынки являются вялыми из-за бюджетных трудностей. Но за пределами Европы они активны. Требования к оборудованию высокие в сегменте бронированных машин массой от 20 до 30 тонн, где каждый тендер проводится на несколько сотен машин. У нас есть много незаконченных дел. Мы представили 210 заявок в 2011 году, что в два раза больше, чем в 2010 году". По поводу канадского тендера решение ожидается летом 2012 года.

Среди других перспектив для Nexter начавшийся в начале марта в Объединенных Арабских Эмиратах (ОАЭ) тендер на поставку 700 бронемашин в беспрецедентных для Ближнего Востока масштабах. Победитель будет создавать совместное предприятие, в котором 51% акций будет принадлежать Tawazun, дочерней компании суверенного фонда ОАЭ Mubadala.

"Мы отвечаем на это предложение с интересом и осторожностью, так как это совместное предприятие должно будет производить бронированные машины, близкие к нашим, которые были предназначены для сбыта в других странах региона", Филипп Буртин развил тему относительно VBCI.

Помимо 73 хорошо защищенных машин Aravis 4x4 Саудовская Аравия уже приобрела у Nexter 100 самоходных орудий Caesar калибра 155 мм.

Французская группа продолжает свое наступление в этой стране, она заключила партнерское соглашение с саудовской компанией, которая должна вести переговоры относительно крупного заказа на полевую артиллерийскую установку 105LG.

Aravis, созданная на базе шасси Unimog U5000, является по утверждению Nexter самой защищенной машиной в своем классе. Она изначально разрабатывалась как машина с усиленной противоминной защитой для участия в операциях в Ираке и Афганистане.

Защита Aravis соответствует 4 уровню в соответствии со STANAG 4569, баллистическая защита – от боеприпасов калибра 14,5 мм, противоминная защита - от подрыва 10 кг мины под днищем или колесом и противоосколочная защита – от осколков 155 мм снарядов. Помимо того, Aravis успешно выдерживает взрыв самодельных взрывных устройств – 50 кг в троиловом эквивалента на расстоянии 5 метров от машины (это требование будет добавлено в стандарт НАТО Stanag уровня 4).

При полном боевом весе 12,5 тонн, машина может вместить 7 или 8 полностью экипированных десантников (2 спереди и 5-6 сзади). Привод Aravis осуществляется от четырехциллиндрового дизельного двигателя Mersedes Benz, максимальная скорость машины – 100 км/ч, запас хода – 750 км, и машина может быть транспортирована самолетом С-130.

В 2010 г. министерство обороны Франции заказало 15 Aravis.

■

ВПК

Тихое прощание с М-2 Bradley

Одной из малоизвестных жертв войны в Ираке стала американская боевая машина пехоты М-2 Bradley.

Пять лет назад, армия США прекратили использовать М-2 в боевых действиях. К тому времени стало ясно, что противник намерен использовать в больших количествах мины и фугасы, против которых танки М-1, бронетранспортеры Stryker и транспортные машины класса MRAP противостояли гораздо лучше, чем М-2.

Это было трудное решение, потому что до этого считалось, что М-2 можно было подвергнуть эффективной модернизации. Например, 600 машин М-2 были подвергнуты модернизации по программе BUSK (Bradley Urban Survival Kit - Комплект живучести Bradley в городских условиях). Эти усовершенствования проводились двумя этапами. На первом устанавливались более мощные фары (в 3

миллиона свечей, то есть в четыре раза более яркие). Также устанавливалась защитная сетка на оптику и непроводящие стержни для отталкивания упавших электрических проводов, которые часто угрожают экипажам во время боев в городе. Позже появился 5,56 мм пулемет с дистанционным управлением (CLAW) на башне, дополнительная броня на днище для повышения защиты от мин и пуленепробиваемый прозрачный щиток на люке командира, который должен защитить его голову и плечи, когда он выглядывает из башни. Были проделаны также усовершенствования, не связанные с боями в городе, в том числе установлен ряд датчиков и программный пакет для ускорения поиска неисправностей при компьютерной самодиагностике, а также программного обеспечения для моделирования, чтобы стрелок мог тренироваться с его помощью (система управления огнем , по сути, превратилась в реальную видеоигру).

Все это добавило около трех тонн к общей массе машины. Из-за этого было запланировано крупное обновление М-2, которое подразумевало установку более мощного (800 вместо 600 л.с.) двигателя, более мощной пушки (калибра 30 или 40 мм) и облегченной брони (или систем защиты, чтобы противостоять противотанковым ракетам и РПГ). Была также запланирована установка новых видеокамер, чтобы дать экипажу возможность обзора окружающей обстановки на 360 градусов. Добавили электронный блок, который позволял управлять мощностью двигателя и, соответственно, расходом топлива во время работу. Были запланированы дополнительные доработки для повышения защиты, в том числе улучшенная система пожаротушения. Появление обновленной версии не ожидалось ранее 2012 года. И этого не произошло, прежде всего, потому что не было найдено никакого способа обойти уязвимость БМП М-2 от придорожных бомб.

Армия США пытается создать БМП новой конструкции. MRAP и Stryker не являются адекватной заменой М-2, так как эти машины имеют ограниченную проходимость. Конструкторская документация новой машины GCV (Ground Combat Vehicle - Наземная боевая машина) должна быть готова к 2015 году, после чего будут изготовлены и испытаны опытные образцы. В лучшем случае, армия США, возможно, получит новые боевые машины пехоты к концу десятилетия. Между тем, тысячи М-2 по-прежнему находятся на вооружении и будут направлены в бой, если придорожные бомбы не будут массово использоваться. В то же время, США дали понять потенциальным покупателям, что они могут получить М-2 сравнительно недорого. Некоторые из них уже проявили интерес.

БМП были разработаны полвека назад, чтобы обеспечить пехоте защиту от пуль и осколков, а также обеспечить ей возможность перемещаться вместе с танками. БМП обеспечивают это, но они всегда оставались уязвимыми для мин и фугасов. И это оружие и ранее применялось против БМП, но особенно интенсивно оно стало использоваться в Ираке и Афганистане. В результате фактически функции защищенной транспортировки пехоты перешли к машинам с V-образным днищем.

■

Роботы

IROBOT получает военный заказ на роботы FirstLook

Американская компания IROBOT Corp, лидер в области поставки роботизированных технологических решений, получила заказ на 1,5 миллиона долларов, финансируемый Объединенной организацией по противодействию самодельным взрывным устройствам (JIEDDO).

Заказом предполагается поставка более 100 единиц роботов 110 FirstLook™. С момента своего появления в прошлом году, 110 FirstLook от IROBOT прошел тщательные испытания и демонстрацию заказчику. Все роботы по этому заказу болжны быть поставлены и пройти оперативные испытания весной 2012 года.

FirstLook это небольшой, легкий и маневренный робот. Он идеально подходит для широкого круга задач, решаемых пехотой и специальными подразделениями, в том числе по очистке зданий, рейдов и других похожих сценариев. С четырьмя встроенными камерами FirstLook обеспечивает хорошую обзорность окружающей обстановки, сохраняя при этом оператора в безопасности.

FirstLook обладает уникальным набором возможностей. Хотя он весит всего пять килограммов, он достаточно прочный, чтобы выжить после падения с высоты 4,5 м, может преодолевать препятствия выше, чем 18 см и автоматически выпрямляется после переворота. Дополнительные возможности включают в себя двустороннюю аудио-связь и работу в цифровых сетях, что позволит нескольким роботам ретранслировать сигнал на большие расстояния.

"IROBOT получил очень положительные отзывы с мест эксплуатации возможностях FirstLook, и мы рады поставить этого передового роботы нашим войскам", сказал Тим Тренер (Tim Trainer), временный генеральный подразделения военных роботов компании IROBOT. "Подобно тому, как IROBOT PackBot и роботы SUGV (сверхмалые роботы) изменили способ работ по обезвреживанию боеприпасов, мы считаем, что FirstLook изменит то, как пехота и специальные подразделения будут

выполнять свои задачи в ближайшие годы".

■

ВПК

Армия Перу возобновила старые проекты по замене танков Т-55

Техническая рабочая группа, которая была создана в армии Перу, чтобы выбрать замену танкам Т-55, подчеркнула качество российских танков Т-90С, сообщает перуанское издание La Republica.

Представители государственной российской компании, специализирующейся на экспорте вооружений, Рособоронэкспорт, провели в Перу переговоры о продаже танков Т-90С. По словам представителей армейской оперативной технической группы, она пришла к выводу, что этот танк представляет собой приемлемую альтернативу, способную противостоять таким машинам, как Leopard 2A4 чилийских вооруженных сил.

Армией возобновлен проект по замене старого советского танка Т-55, основной составляющей национальных сухопутных войск, производство которых датируется 60-ми и 70-ми годами. По сравнению с другими странами, такими как Чили, машина Т-55 является устаревшей. Южный сосед Перу имеет на вооружении танки Leopard, полученные из немецких частей, произведенные в 80-х, а в 90-х - полностью модернизированные.

Для того, чтобы сохранить баланс, в 2009 году армия Перу создала техническую операционную группу по приобретению танков (GTO), под председательством бригадного генерала Хорхе Вега Яньеса. 29 апреля того же года, GTO выпустила всеобъемлющий доклад о том, что после ряда оценок считает, что российский Т-90С, украинский Оплот и немецкий Leopard 2A6 удовлетворяют техническим требованиям армии.

Тем не менее, президент Алан Гарсия выбрал МВТ-2000, который представил Китай. Как указано в вышеупомянутом докладе GTO, китайский танк не соответствовал техническим требованиям.

К удивлению GTO, 8 декабря 2010 года во время военного парада пять танков МВТ-2000 прошли по улицам Лимы. В то же время, правительство объявило, что приобретение китайских машин неизбежно.

Один из аргументов, приводимых администрацией Гарсия было то, что МВТ-2000, по сравнению с Т-90С, Leopard 2A6 Оплот, и был дешевле.

После парада GTO заявила, что не рассматривала МВТ-2000 в качестве замены для Т-55. Китайские танки имели двигатель и трансмиссию украинского производства. Скандал вызвало письмо протеста Киева в Китай с предупреждением о том, что тот не был уполномочен продавать украинские военные технологии в другие страны, покупка была парализована и не завершилась во время правления Гарсии.

Правительство нового президента Перу Ольянта Хумала начало проект по модернизации вооруженных сил, с того, что включило в планы обновление Т-55. В рамках планов возрождения модернизации танков представители российского государственного экспортера оружия, компании Рособоронэкспорт, были в Лиме в декабре 2011 и феврале 2012 года.

Согласно армейским источникам, россияне имели лучшее предложение, чем в 2009 году, состоящая в основном из существенного снижения цен и передачи технологий в качестве офсета, что позволит снизить затраты на техническое обслуживание, поставки запасных частей и ремонт. Кроме того, это будет торговое соглашение между правительствами, что предполагает отсутствие тендера и правительственные гарантии.

Выбор

Для замены танков Т-55 в GTO решили, что армии Перу нужен танк характеристики которого превышают Leopard 2A4.

Согласно докладу, который произвела GTO, машинами, которые превышают по характеристикам Leopard 2A4, были признаны следующие: германский Leopard 2A6, российский Т-90С, украинский Т-84 Оплот.

Большое преимущество Т-90С по сравнению с конкурентами, немецким Leopard 2A6 и украинским Оплотом является то, что армия имеет более чем 40 летний опыт работы с машинами, произведенными в России. Таким образом, GTO сделала вывод: "Т90С является одним из лучших способов оснащения Армии, потому что обладает способностью действовать во всех районах Перу." Но окончательное решение принимает не армия, а Дворец правительства.

Прочие закупки оружия

В списке приоритетных приобретений армии включены также две группы реактивных систем залпового огня, зенитные системы вооружения и переносные противотанковые ракеты.

После того, как в 2011 году после испытаний армия отказалась от покупки китайских WM-120, и начала поиски аналогичной системы израильского производства, однако никакого решения пока что не выкристаллизовывается. Россияне предлагают Смерш.

В соответствии с планом на 2012-2013 гг предполагаются дополнительные закупки российских противотанковых ракет Корнет и израильских Spike.

В 2010 году армия Перу приобрела китайские

переносные зенитные комплексы QW-18 и пригласила другие компании, чтобы предложить свою продукцию.

ВПК

МКЕК решила проблему с двигателем для САУ T-155 Firtina

Азербайджанское издание Azeri Defence со ссылкой на эксклюзивные источники в турецкой компании MKEK (Makina ve Kimya Senayesi Təskilatı) сообщило, что она находится на пути к окончательному решению вопроса с двигателем для своей 155-мм самоходной артиллерийской установкой T-155 Firtina.

В 2011 году MKEK заключило соглашение с азербайджанской стороной на поставку своих САУ, но препятствием для осуществления данной поставки стал отказ немецкой компании MTU разрешить реэкспорт своих двигателей в Азербайджан.

После интеграции новой силовой установки в САУ они будут испытаны, а затем экспортированы.

"Турецкое правительство и вооруженные силы удовлетворены поставками на экспорт этих артиллерийских систем и делают все, чтобы решить проблему как можно скорее. Эта проблема практически решена", - сказал представитель компании. При этом информации о том, какую силовую установку они планируют использовать, не сообщается. Azeri Defence цитирует выражение, что двигатель будет поставлен хорошо известной компанией. Возможно, что таким образом представители MKEK пытаются надавить на немецкого производителя и предоставить ему шанс передумать.

Самоходная артилерийская установка T-155 Firtina выпускается MKEK с 2004 года по лицензии южнокорейской компании Samsung Techwin, которая является разработчиком K9 Thunder. При передаче лицензий часть систем было заменено на турецкие, а остальные были освоены турецкой промышленностью. Единственной системой, лицензия на поставки которой контролировалась иностранной компанией, была моторно-трансмиссионная установка 881 Ka-500 мощностью 1000 л.с., и ее собственник — немецкая компания MTU за несколько дней до подписания экспортного соглашения заблокировала его.

ВПК

Голландия примет решение о возможности продажи Leopard Индонезии до конца марта 2012 года

Индонезия дала Голландии срок решить, будет или нет она продавать свои излишки основных боевых танков Leopard, после чего Индонезия будет искать другие источники, об этом по сообщению The Jakarta Post сообщил один из руководителей министерства обороны.

Заместитель министра обороны Индонезии Сжафрие Сжамсоеддин (Sjafrie Sjamsoeddin) сказал, что министерство дало Голландии срок до конца марта, прежде чем купить танки у другой страны.

"Мы можем закупить танки прямо из Германии, хотя количество их может быть разным", сказал он журналистам в министерстве обороны после пресс-конференции по итогам встречи в Комитете по вопросам политики в области оборонной промышленности (KKIP).

Первоначально Индонезия планировала купить танки немецкого производства по сниженной цене, так как голландское правительство осуществляет крупное сокращение военного бюджета, которое включало в себя роспуск ее танковых дивизий. Это стало результатом экономического спада в Европе.

План состоял в том, чтобы купить 50 единиц танков в модификации 2A4 и еще 50 единиц 2A6, по общей цене 280 млн долларов США, включая расходы по модернизации A4 до стандарта A6.

Индонезийская армия заявила, что нуждается в модернизации своего вооружения танками, потому что имеет только легкие танки, такие как Scorpion британского производства и AMX13 французского производства, которые весят 8 тонн и 14 тонн соответственно.

Leopard весит более 60 тонн. И планы его закупки вызывают резкую критику со стороны законодателей и неправительственных организаций, которые выступают против покупки танка, который производится немецкой фирмой Krauss-Maffei Wegmann Maschinenbau (KMW).

Партии меньшинства в голландском парламенте и левые зеленые, также выразил свою озабоченность в отношении продажи танков Индонезии, принимая во внимание то, что по их утверждению имеется возможность использования танков для подавления прав человека в Индонезии.

Сжафрие только что вернулся из турне по нескольким европейским странам, чтобы обсудить различные аспекты сотрудничества в области обороны.

Во Франции он изучал возможность организации

местной сборки легкой тактической бронированной машины Sherpa на мощностях государственного индонезийского производителя вооружений PT Pindad.

ВПК

Украинские предприятия проявляют интерес к производству новой боевой машины в Азербайджане

Украинские предприятия начали проявлять интерес к программе по производству новых боевых машин в Азербайджане на основе списанных танков, наследия советской армии.

Стороны провели несколько встреч по этому вопросу в прошлом году. Украинские предприятия выдвинули ряд предложений по реализации проекта совместно с Азербайджаном. Предложения касаются проектных работ, поставок боеприпасов, боевой техники и модернизации двигателей и трансмиссий. Министерство оборонной промышленности Азербайджана получило несколько предложений по данным темам, и эти вопросы в настоящее время конкретизируются. Стороны обсудят детали проекта в середине 2012 года. Украина имеет ряд проектов по модернизации списанных советских танков.

ВПК

Украина и Азербайджан договариваются о поставках танков Оплот

По сообщению азербайджанского новостного агентства АПА, Украина представила Азербайджану предложения по закупке современного украинского основного боевого танка Оплот.

По информации АПА, азербайджанские специалисты уже ознакомились с новым танком и высоко оценили его тактико-технические характеристики. В настоящее время предконтрактные переговоры находятся на завершающей стадии. Однако их подробности пока не разглашаются.

Основной боевой танк Оплот на сегодня является самым совершенным среди серии таков Т. По некоторым параметрам он превосходит российский Т-90. Например, он имеет защиту Нож-2, защищающую от тандемных боеголовок, две тепловизионные камеры, двигатель мощностью 1200 л.с. и автоматическую систему управления движением со штурвалом.

Разработчиком танка Оплот является ХКБМ имени А.А.Морозова. Серийное производство развернуто на Заводе имени В.А.Малышева. Украинская армия приняла этот танк на вооружение, но пока не было информации о серийных поставках в интересах Украины. Публиковалась информация, что Украина заключила контракт на поставку танка Оплот в Тайланд.

Контракты

Textron Marine & Land Systems заключает контракт на дополнительную поставку бронированных машин Афганской национальной армии

Textron Marine & Land Systems (TM&LS), подразделение Textron Systems компании Textron Inc, объявило, что получило контракт от Контрактного управления армии США на 64 дополнительных Мобильных машин ударных подразделений (Mobile Strike Force Vehicles - MSFV) для Афганской национальной армии (АНА).

Деньги данного контракта будут добавлены к действующему контракту. Сумма не будет превышать значения $ 71 700 000, завершение поставок запланировано на февраль 2013 года. Поставки машин будут осуществляться в трех вариантах: MSFV с закрытой башней; MSFV с пулеметной установкой с комплектом защиты наводчика и медицинская машина MSFV. Производство автомобилей будет осуществляться в на мощностях Textron Marine & Land Systems в районе Нью-Орлеана.

Машины MSFV являются вариантом проверенных в боях бронированных машин M1117 ASV с пакетом повышения живучести (ES), который улучшает защиту до уровня машин MRAP (машины с защитой от мин и засад).

Textron Marine & Land Systems в июне 2011 года уже получал заказ на выпуск 240 машин MSFV вместе со вспомогательным оборудованием, запасными частями, оказанием технической помощи

на местах, обучением и учебными пособиями. Поставки по этому первоначальному заказу в Афганистан еще продолжаются.

«Эти очень мобильные, мощные и хорошо защищенные машины будут играть важную роль в обеспечении правительства Афганистана возможностью борьбы с угрозами и защиты своего народа», объясняет Том Уолмсли (Tom Walmsley) старший вице-президент и генеральный менеджер TM&LS. "Наша базирующаяся в Афганистане команда тренеров и представителей технической службы на местах работает в тесном контакте с Центром поддержки маневров армии США передового базирования и силами коалиции в области подготовки Мобильных боевых подразделений АНА к полному использованию возможностей MSFV".

Textron Marine & Land Systems поставила более 3600 единиц M1117 ASV и машин на их базе для армии США, а также дополнительную бронетехнику для в военных и полицейских сил в Ираке, Колумбии и Болгарии.

■

ВПК

MRAP не имеют перспективы

В последнее десятилетие американские военные (в основном, армия и морская пехота) закупили около 20 000 машин MRAP (с защитой от мин и засад). Как только американские войска стали уходить из Ирака, многие из этих машин оказались непригодными для Афганистана, где меньше дорог, и было решено разработать для этих условий специальную новую конструкцию MRAP.

В конце концов, большинство из этих бронетранспортеров останутся без работы. Некоторые из них попадут в хранилища, но многие будут выставлены на продажу задешево. Проблема в том, что скорее всего покупателей будет не много.

Сначала считалось, что рынок обеспечат операции по поддержанию мира. Безопасность часто находится под вопросом в районах стихийных бедствий или беспорядков, и MRAP рассматривались как потенциальное решение для многих неправительственных организаций и стран, которые имеют проблемы с безопасностью. На самом же деле миротворцы редко находятся в районах, где идут активные боевые действия. Такие операции называются миротворческими, и они гораздо менее популярны, и встречаются реже, чем операции по поддержанию мира.

Еще одним недостатком является то, что эксплуатация MRAP дорого обходится (более $ 10 000 в год). Это является еще одним сдерживающим фактором для тех, кто участвует в операциях по поддержанию мира. Хотя MRAP идеально подходят для областей, где угрозу представляют бандиты или террористы (с помощью мин и фугасов). Однако в таких местах должны находиться военные подразделения, готовые к боевым дейсвтиям, а не миротворцы или спасатели.

Американские боевые подразделения, которые используют MRAP до сих пор, для выполнения боевых задач не часто используют боевые машины на пересеченной местности. MRAP привязаны к дорогам, их высокий центр тяжести делает их слишком громоздкими для внедорожных операций.

Поскольку США зарекаются вести войны, аналогичные тем, что проходят в Ираке и Афганистане, на данный момент американские войска готовятся к более традиционным боевым действиям, то есть с большим количеством машин, перемещающихся по бездорожью. В таком случае большинство из 20000 MRAP окажутся без работы, и всего с несколькими потенциальными покупателями. Большинство из них найдут свой конец на складах, где их содержание будет стоить несколько сотен долларов в год на одну машину. А после десяти лет или около того, многие компоненты MRAP ухудшатся, в результате чего стоимость их приведения в боевое состояние станет очень большой. Их уникальный дизайн (основанный на V-образном днище) делает слишком дорогой их конверсию для коммерческого использования (путем удаления брони и других военных компонентов). Так что похоже, что MRAP останутся медленно гнить в течение некоторого времени, а затем будут утилизированы. Стоимость оборудования, которое может быть демонтировано с MRAP и использовано в других машинах, составляет в среднем треть миллиона долларов. Но в основном MRAP в конце концов станут $ 10 млрд, вложенными в военную технику, которая по завершении войны не найдет своего применения.

■

ВПК

Австралийская армия получает финансирование закупок для дополнительных машин Bushmasters

Правительство Австралии одобрило финансирование в размере $ 15 млн на производство компонентов очередной партии бронированных машин Bushmaster PMV (Protected Mobility Vehicles — Защищенные мобильные машины) для австралийских сил обороны (ADF).

В совместном пресс-релизе австралийского министра оборонных закупок Джейсона Клэра (Jason Clare) и министра обороны Стивена Смита (Stephen Smith) сказано, что многомиллионные расходы государства на новые закупки стали следующим шагом в обеспечение еще одного контракта на Bushmaster с Thales.

Машины в настоящее время изготавливаются на заводе Thales Australia в Бендиго, который также является предпочтительным производителем машин Hawkei, намеченных к выпуску в 2016 году.

"В декабре 2011 года правительство объявило, что в целях сохранения критических навыков в Бендиго правительство рассмотрит возможность приобретения дополнительных машин Bushmaster. Сегодняшний анонс является очередным шагом в этом процессе", добавил Смит.

Заказ, как ожидается, будет открыт в конце 2012 года, и он включает в себя финансирование закупок стали и элементов корпуса, осей и подвески, системы пожаротушения, колесных дисков, радиаторов, погонов для пулемета и приводных валов. Дополнительные компоненты включают в себя сидения, изоляционные материалы, компоненты гидравлических систем, а также двигателей и вспомогательного оборудования.

Смит сказал, что полное одобрение на закупки дополнительных Bushmaster будет зависеть от демонстрации Thales эффективности, действенности и инновационности программы по поддержанию основных навыков по производству бронированных машин на заводе Бендиго.

Bushmaster PMV — это бронированная машина с колесной формулой 4 Ч 4, которая доступна в различных вариантах, включая бронетранспортер, санитарную машину, огневой поддержки, ремонтную, инженерную и командирскую машины для применения в бою и для боевого обеспечения. Приводится в движение турбированным двигателем Caterpillar 3126E ATAAC. Машина способна, в зависимости от типа варианта, перевозить до девяти солдат вместе с их экипировкой, топливом и обеспечением на три дня. Она помогает австралийским войскам обеспечить мобильность и защиту, особенно против самодельных взрывных устройств (СВУ) в Афганистане с 2005 года.

В мае 2011 года австралийское правительство дало согласие на приобретение дополнительных 101 машины Bushmaster для поддержки операции ADF в Афганистане.

Textron Systems и General Kinetics подписали протокол о намерениях по проекту TAPV

Канадская компания Textron Systems Canada Inc., входящая в международную корпорацию Textron Inc, объявила 21 марта 2012 года о том, что она подписала протокол о намерениях (MOU) с General Kinetics относительно возможных работ по Тактической бронированной патрульной машине (TAPV), которую Textron предлагает для канадских вооруженных сил.

Textron представила предложение на поставку 500 машин TAPV канадской армии, с возможностью увеличения поставки до 100 дополнительных единиц. При этом все машины должны быть оснащены амортизаторами, разработанными General Kinetics для военного применения.

General Kinetics — небольшая компания, в которой работает 100 сотрудников, располагается в южной части провинции Онтарио. Она более 30 лет разрабатывает и выпускает на своем заводе в Брамптоне, Онтарио, высококачественные подвески и их компоненты для удовлетворения уникальных потребностей мирового рынка военных машин. TAPV компании Textron будет оснащен амортизаторами, разработанными General Kinetics специально для использования бронированных машинах. Протокол предоставляет существенную возможность для General Kinetics создать или сохранить рабочие места, что окажет положительное влияние на местную экономику.

"Правительство Канады заявило, что хочет получить лучшее оборудование для канадской армии. Мы договорились с замечательными партнерами, такими как General Kinetics для того, чтобы предлагаемая нами для поставки Textron TAPV была лучшим вариантом защиты канадских солдат", сказал Нил Раттер (Neil Rutter), генеральный директор Textron Systems Canada.

Textron TAPV является наиболее надежным и технологически продвинутым автомобилем в своем роде, и он опирается на более чем 45-летний опыт компании в разработке и производстве бронетанковой техники. Машина тщательно испытана, чтобы подтвердить баллистическую и противоминную защиту, мобильность и надежность. Textron TAPV был спроектирован, чтобы удовлетворить и превзойти требования Канадского правительства.

Если Textron Systems Canada получит контакт на TAPV и станет генеральным подрядчиком по программе, а также если получит промышленные и региональные льготы в Канаде, Textron планирует поделиться своими возможностями с другими канадскими компаниями.

В Textron в настоящее время работает более 1800 канадцев на таких канадских предприятиях, как Textron Systems Canada, Bell Helicopter и Kautex.

ВПК

Украина предлагает лучшую бронетехнику?

Американское издание The Strategy Page, обобщая информацию западных СМИ, высказывает свой взгляд на положение Украины на современном рынке бронетехники. Здесь все — и техническая информация, и оценки, спорно, но так видят ситуацию многие, в том числе и специалисты.

На сегодня Украина стала одним из крупнейших экспортеров бронетехники. Украина предлагает технику местного производства русской разработки. Она имеет лучшие характеристики и контроль качества, чем русский оригинал, а также более низкие цены и послепродажное обслуживание.

Например, в последние пять лет Таиланд стал одним из основных клиентов, заказав 121 колесную бронированную машину БТР-3Е1 8х8 и 200 танков Т-84. Таиланд получил первые поставки, и увеличил свои заказы, так как был удовлетворен полученным.

БТР-3Е1 — машина, весом 17 тонн, вооруженная 30-мм автоматической пушкой, 7,62-мм пулеметом и 30-мм гранатометом. Он также имеет дымовые гранатометы. Экипаж состоит из трех человек и имеет десантное отделение, способное вместить шесть человек. Есть бойницы для стрельбы и пуленепробиваемые окна. БТР-3Е1 был разработан 12 лет назад. Таиланд платит 1,3 миллиона долларов за каждую машину. Они будут использоваться для антитеррористических операций на юге страны. У БТР-3Е1 есть кондиционер и возможность плавать. Были внесены дополнительные изменения для адаптации машины к операциям в тропиках. Бронетранспортеры необходимы, потому что исламские террористы на юге Тайланда все чаще используют придорожные бомбы и устраивают засады против патрулей армии. Террористы не используют большого количества РПГ, поэтому БТР-3 не нуждается в навесной решетчатой броне.

Т-84 является украинской модификацией русских Т-80 (проваленный проект, который украинским инженерам удалось спасти). В последней версии, Т-84 Оплот-М, танк имеет массу 46 тонн и башню "западного" стиля (в отличие от русского стиля). В Т-84 установлено большое количество реактивной брони и современной электроники для повышения защиты и боеспособности. Он вооружен 125-мм пушкой и двумя пулеметами. Экипаж - три человека, используется автомат заряжания.

Украина по-прежнему остается источником незаконного экспорта большого количества оружия, которое попадает вплоть до террористических групп. В 1990 году советского оружия и оборудования более чем на 30 миллиардов долларов пропало без вести. Многие украинские чиновники и торговцы оружием разбогатели от этих сделок, и никто не был привлечен к суду. Большинство, но не все из этих торговцев вышел из бизнеса, но продажные украинские чиновники до сих пор отворачиваются, когда речь заходит о контрабанде и подделке. Официальный украинский экспорт вооружений составляет более $ 1 млрд. в год. Объемы незаконного экспорта неясны.

ВПК

Стоимость рынка бронетехники в 2012 году составит $ 10,97 млрд

В последнем докладе Visiongain «Рынок бронетехники 2012-2022» высказывается прогноз, что мировой рынок бронетехники будет стоить в 2012 году $ 10,97 млрд, и бронированные машины по-прежнему будут составлять основу военных закупок во всем мире, несмотря на давление на оборонные бюджеты во многих ведущих странах.

Расходы на бронированные машины Visiongain прогнозирует на период 2012-2022 годов, основываясь на анализе основных существующих программ закупок, проводимых западными правительствами, а также на прогнозах роста развивающихся рынков бронетехники, в том числе Кита, Индии и Турции.

Что касается доклада «Рынок бронетехники 2012-2022», аналитики Visiongain отмечают, что «Несмотря на то, что многие программы бронированных машин, несомненно, находятся под угрозой происходящего сокращения бюджетов на оборону во всем мире, для компаний существуют возможности участвовать в большом количестве программ по бронированным машинам в ведущих военных странах, в дополнение к перспективам создания совместных предприятий с новыми военными и местным компаниями».

Доклад «Рынок бронетехники 2012-2022» содержит 145 таблиц, диаграмм и графиков, которые добавляют количественный анализ для объяснения тенденций, существующих на рынке бронированных

машин. Visiongain предоставляет прогнозы на период 2012-2022 в стоимостном выражении (в долл. США) для глобального рынка бронированных машин, четырех сегментов этого рынка (основные боевые танки, средняя бронетанковая техника, средние машины с защитой от мин и засад, легкие бронированные машину), а также 20 ведущих национальных рынков бронетехники. Кроме того, в доклад включен SWOT-анализ (сильные и слабые стороны, возможности и угрозы). Прогнозы и анализ опираются на широкие консультации экспертов и отчет включает в себя интервью с представителями Oto Melara SpA.

«Рынок бронетехники 2012-2022» будет иметь значение для нынешнего и будущих потенциальных инвесторов в бронетанкостроительную промышленность, а также для компаний и исследовательских центров, которые хотят расширить свои знания о рынке бронированных машин. Заказать доклад можно будет у Visiongain (www.visiongain.com).

Новые технологии

Концепция модернизации основных танков типа Т64, Т72 с использованием безбашенного необитаемого модуля и каморного заряжания орудия

В современном танкостроении существует кризис, который, при попытке его разрешить стандартными средствами, ставит вопрос о будущем танка как самостоятельной боевой единицы.

Сначала, хотелось бы коснуться того, почему вообще возник вопрос о такой модернизации.

Какие возникли проблемы при решении этой конструкторской задачи!?

Во первых - вооружение.

При действии танк против танка современные бои идут на расстояниях 1500-2000м и, учитывая возросшую броневую защиту и использование активной брони, существующий калибр танкового орудия является недостаточный и вопрос стоит о вооружении танка длинноствольной пушкой, калибра не менее 140мм.

При действии танк против пехоты, бои идут в прямом контакте, на близком расстоянии и экипаж танка элементарно не видит нападающего противника.

Кроме того, противопехотное вооружение современного танка практически ограниченно коаксиальным пулеметом и, в отдельных случаях, дистанционно управляемым модулем с еще одним пулеметом на крыше башни.

Такой модуль, расположенный в очень неудачном месте, легко поражаем на дистанциях прямого контакта с противником и плохо поддается стабилизации.

Во вторых - защита.

Пассивная защита танка подошла к своему пределу и начала вырождаться в мощный барбет, способный защитить танк от поражения только с направления его атаки, то есть в лобовой проекции.

При поражении сбоку, сверху и сзади - современный танк достаточно беззащитен и может быть уничтожен широким спектром дешевого, высоко мобильного оружия, в том числе и оружием пехоты.

Несколько спасает положение активная броня, но она, при превышении определенного уровня защиты, либо начинает представлять опасность для экипажа, либо резко усложняет и удорожает машину.

Третья проблема - обзор.

Во время атаки танка, обеспечивающего прорыв обороны противника, для современного быстротекущего боя, идущего одновременно на нескольких различных расстояниях, направлениях и при постоянной угрозе атаки из верхней полусферы, существующие у танка приборы наблюдения или недостаточны, или легко поражаемы на дистанциях прямого контакта с противником.

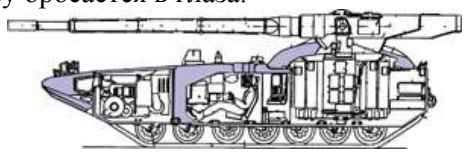
Страны тяжеловесы пытаются разрешить этот кризис созданием "танка предельных параметров".

Танка сверхдорогого и действующего под непрерывным прикрытием авиации, машин "поддержки танков" и пехоты.

Технически, даже самые продвинутые концептуальные образцы такого танка выглядят, мягко говоря, несуразно.

Это хорошо видно на примере концепции танка предложенного ОАО "Спецмаш".

Что сразу бросается в глаза.



Вся защита танка сведена в лобовую проекцию.

Причем основной вес защиты приходится на отделение экипажа.

Сверху машинное отделение достаточно беззащитно; снизу и сзади, если судить по Водитель, находясь в танке, осуществляет наблюдение дистанционными методами, с помощью электронных систем.

Единственно различимый традиционный оптический прибор на люке механика водителя, в силу ограниченного вниз угла обзора, не обеспечивает даже просто вождение танка.

Пушка, традиционной схемы, из за большой высоты и нерациональной формы корпуса, диктуемой размерами отсека экипажа, расположена очень высоко, консольно и с сильно смешенной назад точкой приложения усилия отдачи.

Такое расположение пушки накладывает ограничения на мощность орудия и приводит к сильному раскачиванию танка при выстреле или к усложнению противооткатных приспособлений.

Заряжание идет перемещением унитарного патрона, как минимум, тремя основными длинными независимыми движениями, что соответствует скорости ручного заряжания танков, с раздельным заряжанием, времен Второй Мировой войны.

Судя по пропорциям рисунка, из-за описанных выше технических ограничений, в качестве орудия принято 130-140мм орудие.

По своей сути такие танки является только тараном, способным действовать против менее современных танков противника и лишены значения как независимая тактическая единица.

Такой путь совершенно нереален для развивающихся стран и оставляет их беззащитными, несмотря на наличие многочисленного парка машин уровня Т64 или Т72.

В чем проблема классического пути модернизации этих танков.

В отношении вооружения

Ограничения накладываемые размерами башни, не позволяющими разместить в ней более мощное орудие.

Недопустимость увеличение размеров качающейся части орудия, длины отката и мощности откатных приспособлений ограничивают возможность перехода на больший калибр.

Кроме того, при переходе на больший калибр, ограничения накладываемые размерами погонного кольца, вынуждают использовать раздельное заряжание.

Частично такое ограничение можно обойти использованием внешнего башенного контейнера, откуда осуществляется подача "выстрела".

Такое решение проблемы чревато либо резким увеличением общего веса, либо низкой защищенность контейнера.

Скорее всего, в самом начале боя, танк выполненный по такой схеме останется без боеприпасов и с контуженным экипажем.

Кроме того, при такой конструкции, для выполнения процесса заряжания, орудие танка, которое весит около двух тон, должно принять строго определенное положение по вертикали, что резко снижает скорострельность и накладывает дополнительные требования на механизмы стабилизации и вертикальной наводки.

При использовании такого конструкторского решения, даже 130мм орудие, длиной 50-55 калибров, будет выступать за проекцию корпуса на 2.5-3 метра, резко снижая маневренность машины и создавая угрозу "утыкания".

Очень характерный пример такого танка - "объект 195"

Причем, этот концептуал - не модернизация уже имеющихся на вооружении устаревших танков, а глубокая модернизация самого проекта, для выпуска новой, значительно более сложной и дорогой машины.

Что дополнительно бросается в глаза у этой машины - увеличившаяся нагрузка на гусеницу и крайние опорные катки при выполнении поворота и снижение маневренности за счет удлинения ходовой части.

В отношении защиты

Для танков класса Т64, Т72 стандартные возможности модернизации практически исчерпаны весовыми ограничениями.

Идти по пути технологического усложнения активной защиты и использования реактивной, стоимость которой начинает приближаться к стоимости самого танка, при явном снижении надежности и ремонтопригодности, представляется весьма сомнительной идеей.

Проблема обзора

На сегодняшний день, на танк, который в бою должен будет находиться под непрерывным огнем противника, пытаются устанавливать выступающие на пол метра оптические приборы, не уступающие: по сложности, стоимости и величине апертуры - оптике среднего планетария.

Как результат этого, опасным противником, с которым танку будет очень сложно бороться, становятся скорострельные 22-30мм пушки и снайперы с антиматериальными винтовками.

То есть мы снова приходим к ситуации, характерной для начала Второй Мировой войны. Возник очень интересный парадокс.

С одной стороны, в количественном отношении развивающиеся страны превосходят по парку танков страны возможных агрессоров, но качественно, особенно при использовании той линейной тактики, танк против танка, которую им навязывают, в условиях абсолютного преимущества нападающей стороны в воздухе - полностью им уступают.

С другой стороны, агрессор, как правило, поставил на вооружение настолько высокотехнологичные и дорогостоящие боевые машины, что его экономика уже не позволяет быстро производить или выполнять радикальную модернизацию значительного количество таких машин, имеющих предельные технические параметры.

Более того, в силу своей концептуальной особенности, такие машины как Абрамс, Леопард и Меркава по своей сути являются линейными танками, не способными самостоятельно противодействовать пехоте, прошедшей специальную подготовку, то есть не способными действовать в отрыве от сил поддержки или совершать глубокие рейды малыми тактическими группами.

Почему я акцентирую на "...действовать в отрыве от сил поддержки и совершать глубокие рейды малыми тактическими группами ...".

Это второй парадокс тех войн, которые страны агрессоры вели последние десятилетия.

Пока их противник пассивно придерживался навязанной ему линейной тактики - он однозначно проигрывал.

Как пример - основные танковые сражения Иракской компании.

Как только противодействие начиналось на уровне мобильных групп - проигрывал агрессор, который не был готов вести бои отдельными, плохо взаимодействующими группировками, для которого его структура управления просто не предназначена, как в силу менталитета солдат, так и его концепции современной войны.

Как пример - Афганистан и израильско-ливанская война.

Возникает интересная ситуация.

Если существует гипотетическая возможность модернизировать существующий парк танков типа Т64 и Т72 так, что бы они, сохранив присущую им высокую мобильность, стали превосходить машины вероятного агрессора по вооружению и степени защиты, одновременно получив возможность к эффективным действиям малыми тактическими группами на уровне взвода или роты, то страны тяжеловесы, вложившие огромные суммы в развитие и принятие на вооружение сверхдорогих танков "предельных параметров", сразу оказываются несостоятельными в сухопутных операциях.

Итак, возможность модернизации танков типа Т64 и Т72.

Что требуется от таких модернизованных машин!?

Способность сохранять присущую танкам прототипам высокую маневренность и большой радиус действия - то есть модернизация должна идти: без увеличения веса машины; без уменьшения запаса топлива; без замены типа двигателя и уменьшения боевой укладки.

Защита этих танков должна обеспечивать сохранение их боеспособности при попадании снарядов ударных танков противника в лобовую проекцию на дистанции 1500 метров.

Вооружение гипотетических модернизированных танков должно уверенно поражать основные танки противника на дистанции не менее 2000 метров.

Малая тактическая группа, в составе взвода таких танков и машины поддержки, должна обладать способностью проводить рейды по глубоким тылам противника на глубину до 300 км, то есть, тактическая группа должна иметь запас топлива и боеприпасов в 1,5-2 раза превышающий принятую на сегодняшний день штатную норму.

Такая тактическая группа должна быть способна автономно противодействовать штурмовикам и противотанковым вертолетам противника.

Можно ли провести такую модернизацию!?

Я думаю, что да, если отойти от некоторых стереотипов, общепринятых при конструирования танков.

Мне такая модернизированная машина представляется в виде двух механически и энергетически независимых модулей, выполняющих каждый свою, дополняющую один - другого, задачу.

Первый модуль - это орудийная, дистанционно управляемая, безэкипажная платформа, высоко устойчивая к поражающим факторам.

Основное назначение такого модуля - обеспечение эффективной работы пушки калибром 140мм, с длиной ствола не менее 50 калибров.

Второй модуль - это машина управления и поддержки, также выполненная на базе танка прототипа.

Модуль управления действует на расстоянии 300-500 метров от орудийного модуля, не подставляя себя под непосредственный удар танков противника, поэтому может иметь более слабое бронирование.

Его основное назначение - оценка тактической ситуации и управление орудийным модулем; подавление пехоты противника на флангах и обеспечение противовоздушной обороны.

Что дает отказ от экипажа в орудийном модуле!?

Во первых - значительную экономию веса.

Отказ от подбоя брони; аппаратуры обеспечения теплового режима и газового состава - дает весовую экономию около тонны.

Отсутствие экипажа позволяет увеличить мощность активной защиты.

Так как нет требования к соблюдению правил эргономики и формированию внутри танка обитаемого объема, высоту корпуса можно снизить примерно на 200мм, оптимизировать форму корпуса и при этом выделить дополнительные объемы под топливо и боеприпасы.

Такое снижение силуэта в сочетании с отсутствием полноценной башни даст дополнительный резерв веса не менее трех тонн.

Оценка тактической ситуации и выбор цели из отдельного, двигающегося сзади обитаемого модуля позволяет сократить оптические приборы орудийного модуля до камер прицела, камер оператора управления и системы захвата точки целеуказателя.

Система наведения орудийного модуля синхронизирована по азимуту с прибором наводчика модуля управления и наводка орудия может осуществляться как с помощью телевизионной камеры, так и с помощью лазерного целеуказателя командира модуля управления.

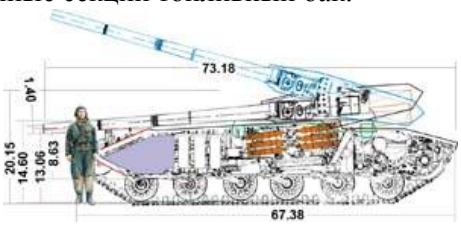
Как конструктивно может выглядеть такой орудийный модуль!?

На рисунке орудийный модуль, выполненный на базе танка Т64.

За счет отсутствия обитаемого отделения высота корпуса уменьшена на 200мм, а, за счет клиновидной формы корпуса, высота наиболее поражаемой лобовой проекции корпуса снижена до 86 см.

На месте механика водителя выполнен

дополнительный, интегрированный в корпус, в виде протектированного отсека, разделенный на герметичные секции топливный бак.



За топливным баком расположен аппаратный отсек с вакуумированными контейнерами электронной аппаратуры.

Вакуумирование контейнеров защищает электронику от ударной и акустической волны, при ударных нагрузках, а также при срабатывании мощных блоков активной защиты.

Вакуумирование производится непрерывным методом, с помощью маломощного вакуумного насоса.

Угол поворота башни танка, которому не нужно вести круговой обстрел для защиты себя от атакующей пехоты, ограничен 80-90*, что позволило редуцировать погонное кольцо до двух дуг, снизив вес и исключив его выступание за проекцию корпуса машины.

На погоне, над противооткатным модулем (на рисунке он не обозначен) установлена конусная полубашня, основное назначение которой - защита механизма наводки, противооткатного модуля и стыковочного узла механизма заряжания.

Орудие установлено в бронекапсуле и смещено назад, за пределы погонного кольца, образуя развитую, качающуюся кормовую нишу.

Ни в одном из рабочих режимов ствол орудия не выходит за пределы образующей передней, наклонной части гусеницы, что значительно уменьшает опасность "утыкания" роботизированного модуля.

Нормальное положение орудия - позиция "максимально назад".

Почему на противооткатном модуле установлен не ствол орудия, а комплект, состоящий из конусной полубашни, механизма наводки, бронекапсулы и собственно орудия, с механизмами казенной части!?

Чтобы использовать штатные противооткатные устройства 120мм орудия, сохранить весовую балансировку и редуцировать откат 140мм орудия до приемлемого уровня, использована схема организации выстрела, ранее не применяемая для танков.

В основу такой схемы положено техническое решение, довольно широко распространенное в 19 веке для мощных крепостных орудий, в которых противооткатные приспособления, принимающие на себя откат всего орудия совместно с лафетом, располагались горизонтально, неподвижно на поворотной площадке и не зависели от угла вертикальной наводки.

Использование такой схемы для осуществления выстрела, совместно с осуществлением выката всей подвижной части вперед, позволит редуцировать откат 140мм орудия до уровня, заложенного для этого типа шасси.

Получив команду на выстрел, автоматика орудия, синхронно с осуществлением выстрела, осуществляет "выкат вперед" всей подвижной части орудийного комплекса, имеющий вес, ориентировочно, 5-6 тонн.

Синхронизация выката осуществляется так, чтобы момент покидания снарядом ствола совпал с точкой, после прохода которой, инерция движущихся вперед подвижных частей могла погасить избыточную часть энергии отдачи выстрела.

Такая схема организации выстрела позволяет также значительно уменьшить опрокидывающий момент, характерный для танков со смещенной назад пушкой.

Танковая пушка представляет собой орудие, в котором заряжание осуществляется не движением "выстрела" вперед, в казенную часть, интегрированную со стволом, а движением назад, в качающуюся зарядную камору, выполненную наподобие каморы барабана револьверной пушки.

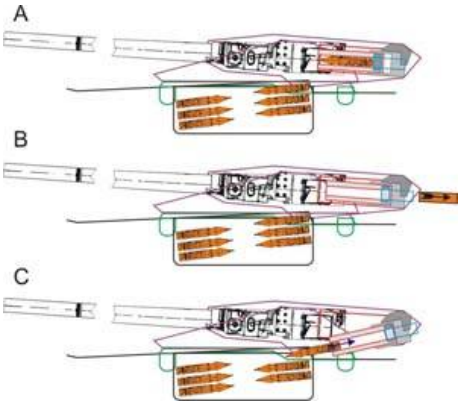
В процессе заряжания, камора может смещаться назад и отклоняться на линию заряжания.

Запирание задней части каморы осуществляется клиновым затвором; запирание передней части плавающей конусной шайбой аналогичной применяемым в револьверных пушках.

Так как модуль полностью необитаемый и камора отделена от подготовленных к заряжанию "выстрелов", незначительный прорыв газов через уплотнения не имеет решающего значения.

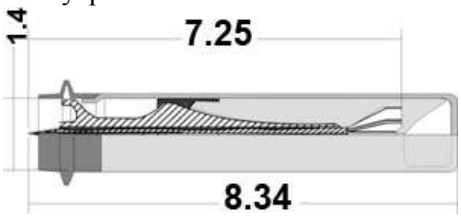
Не исключено, что имеется возможность модернизации уже существующего ствола 120мм танковой пушки до 130мм за счет замены "лайнера" и

доработки казенной части.



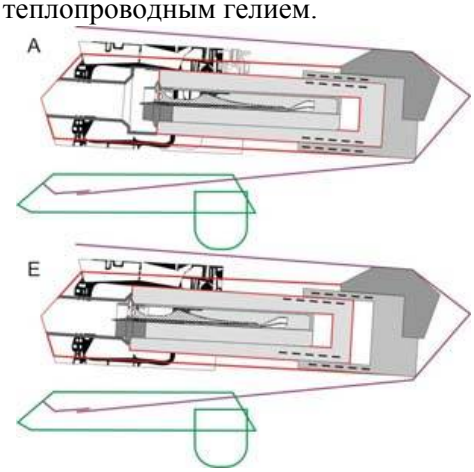
При использовании "выстрелов", имеющих переднее уплотняющее кольцо, со сгораемой гильзой или использующих жидкий метательный состав, возможна организация запирания ствола более компактным (для данной схемы) поршневым замком, который одновременно служит перемещающим устройством для каморы.

Использование этой схемы организации выстрела требует продувки каморы сжатым воздухом, но, одновременно, позволяет осуществить предложение автора статьи по наполнению перед выстрелом каморы легким газом под высоким давлением, для изменения внутренней баллистики ствола.



Такое изменение баллистики, за счет стратификации по длине ствола удельного веса продуктов сгорания метательного состава, позволяет увеличить дульную скорость, в том числе и за счет более эффективного использования удлинения ствола.

Эффект состоит в том, что при одинаковой температуре, скорость расширения легкого газа значительно выше чем скорость расширения высокомолекулярных продуктов сгорания порохов и, соответственно, скорость снаряда определяется быстро расширяющимся легким газом, как например высоко теплопроводным гелием.



К сожалению, ответить на вопрос насколько это реально и рационально использовать в танковом орудии можно только по результатам натурных испытаний.

Вторым модулем, дополняющим дистанционно управляемый пушечный модуль, является машина управления и поддержки, также выполненная на базе танка прототипа.

Как ни странно, такие машины, имеющие хороший обзор, мощное противопехотное вооружение и способные обеспечивать прикрытие группы от атаки с воздуха не только существует, но и, насколько я знаю, уже прошли войсковые испытания.
Это "боевые машины поддержки танков"

Эти машины имеют достаточное противопехотное вооружение, а так же способны обеспечивать прикрытие от атаки с воздуха.

Выполненные на базе того же танка, что и орудийный модуль, они имеют примерно адекватное ему бронирование и маневренность.

Очень важно, что эти машины хорошо оснащены наблюдательными приборами.

Основная доработка, которая потребуется - замена бортовых минометов на автоматические, управляемые мортирки, способные прицельно строить маскирующий экран не только вокруг группы машин, но и в виде прозрачного только в узком оптическом диапазоне зонтика над группой.

Такой зонтик, затрудняя наводку противником работающих в инфракрасном и радиодиапазонах авиамобильных средств поражения, не будет мешать модулю управления, системы наводки которого использует, в основном, оптику видимого диапазона.

Для осуществления прорывы вглубь территории захваченной противником наиболее оптимальна мобильная группа, состоящая из двух орудийных модулей, двух модулей управления и машины технической поддержки.

При выходе из строя одной из машин управления ее функции в ограниченном объеме способны взять на себя машина технической поддержки.

Машина технической поддержки, действующая под прикрытием ударной группы, выполняется так же на базе основного танка, за счет замены тяжело бронированного носа на легко бронированную секцию с дополнительным опорным катком.

Машина технической поддержки несет дополнительное горючее и боеприпасы для основных машин.

На месте башни, в качестве вооружения, установлен артиллерийский модуль с малокалиберными скорострельными пушками и двумя малогабаритными ракетами типа "земля-воздух".

Имеется контейнер с беспилотным разведчиком и несколько мортир для запуска одноразовых парашютируемых или аэростатных телекамер.

Такая мобильная группа способна в течение суток действовать полностью автономно или в течение нескольких суток ограниченно автономно, получая обеспечение горючим и боеприпасами из независимых источников.

Учитывая, что находящиеся под угрозой внешней агрессии страны имеют на вооружение большое количество вполне работоспособных танков типа Т64 и Т72, их модернизация по предложенной схеме позволит резко изменить баланс сил в случае сухопутных операций.

В ряде случаев, уже само наличие организованных на их основе мобильных отрядов может вынудить страну агрессора отказаться от наземной операции в виду чрезмерности предполагаемых потерь.

Новые технологии

General Tactical Vehicles подает предложения на этап EMD программы JLTV

Группа компаний General Tactical Vehicles (GTV), включающая в себя General Dynamics Land Systems и AM General подала свои предложения по этапу инженерно-производственного развития (EMD) для программы Совместной легкой тактической машины, которую проводят армии и корпус морской пехоты США.

Предложения были поданы в управление жизненным циклом автобронетанкового управления армии США (TACOM). Они базируются на машине EAGLE, которая по мнению группы соответствует требованиям JLTV.

JLTV EAGLE является надежным, экономически эффективным решением с низким уровнем риска. GTV JLTV EAGLE является проверенной в боях машиной, оптимизированной для требований армии США и экспедиционных сил морской пехоты США.

GTV JLTV EAGLE обеспечит бойцам США непревзойденную защиту благодаря двойному V-образному днищу корпуса. Машина имеет сбалансированные основные характеристики - защиту, грузоподъемность и производительность, она позволит выполнять тактические задачи экспедиционным силам по доступной цене.

Новые технологии

Команда BAE Systems отправят предложение на этап EMD программы JLTV

Компания BAE Systems, вместе с коллегами по группе, компаниями Northrop Grumman и Meritor Defense, объявили сегодня, что они планируют представить завтра предложения по этапу инженерно-производственного развития (EMD) программы совместная легкая тактическая машина (JLTV).

"Мы сохранили лучшее из этапа развития технологии и применили это к нашей машине EMD, и мы сделали уточненную машину еще лучше", сказал Глен Ламартин (Glenn Lamartin), руководитель от BAE Systems группы JLTV. "Наши JLTV защищены и живучи, достаточно легкие для транспортировки по воздуху или морем, и подвижны на дороге и вне нее. Самое главное, они доступны по цене. Это действительно автомобиль, который будет удовлетворять потребностям нашего обслуживающего персонала. В рамках своего предложения, BAE Systems с гордостью объявляет о выборе двигателей компании Ford Motor в качестве силовой установки нашего семейства машин JLTV — 6,7-литровый дизельный двигатель с турбонаддувом

Power Stroke® с лучшим в своем классе расходом топлива, лучшими лошадиными силами и крутящим моментом большими, чем у любого двигателя в этом классе. Это тот же двигатель, который разработан, спроектирован, изготовлен для приведения в движение грузовиков серии F-Series Super Duty ®."

"Мы упорно трудились в течение последнего года, чтобы укрепить нашу команду и улучшить наше предложение, объединяющее лучшее от оборонной и автомобильной промышленности," сказала Энн Хохолик (Ann Hoholick), вице-президент амфибийных и новых программ BAE Systems. "Продукция Ford имеет репутацию надежной, с хорошими характеристиками даже в сложных условиях. С их опытом в коммерческих грузовиках мы считаем, что они отлично подходят для нашего предложения по JLTV. Это победа для нас, и победа для наших уважаемых клиентов."

Правительство США планирует заключить до трех контрактов по этапу EMD в июне этого года. Этап EMD программы JLTV предполагает поставку от 22 опытных образцов машин и другого оборудования для испытаний.

Новые технологии

Navistar Defense подает предложения на JLTV

Американская компания Navistar Defense, LLC объявила о подаче предложений на тендер по программе Совместная легкая тактическая машина (JLTV).

Предложения компании базируются на одном из вариантов ее легкой тактической машины International ® ™ Saratoga, которую Navistar выпустила в октябре 2011 года после проведения собственных испытаний общемашинных характеристик и противоминной защиты.

В комментариях, оставленных Navistar в своей коммерческой ленте новостей, сообщается, что Saratoga изначально предназначалась для заполнения пробела в нише легких тактических машин на рынке. Гибкая платформа на основе интеграционной стратегии- позволяет компании быстро разрабатывать новые варианты машин для удовлетворения различных потребностей клиентов, сохраняя при этом капитальные затраты на низком уровне.

«Мы сделали значительные инвестиции в создание Saratoga за собственные средства, потому что это то, что мы делаем на коммерческом рынке - это часть нашей ДНК», сказал Арчи Массикот (Archie Massicotte), президент Navistar Defense. «Saratoga имеет солидную конструкцию и теперь, когда мы увидели, что требования к JLTV мигрировали в сторону возможностей нашей машины, мы в состоянии изменить Saratoga таким образом, чтобы она соответствовала этим требованиям.»

Легкая тактическая машина Saratoga имеет высокую степень унификации с проверенными в полевых условиях машинами и использует автомобильный и производственный опыт Navistar. Компания также разработала и испытала свои собственные решения в области живучести машины, в которых используются комбинации материалов, структура машины и форма корпуса.

Новые технологии

JLTV компании Lockheed Martin оптимизирована для массового производства, легкая и дешевая

Американская компания Lockheed Martin 27 марта 2012 года представила предложения по существенно более легким и доступным Совместным легким тактическим машинам (JLTV), которые должны принять участие следующего этапе тендера, проводимого армией и корпусом морской пехоты США.

Группа Lockheed Martin оптимизировала предложения по этапу инженерно-производственного развития (EMD). Ее машина обеспечивает производство при сохранении проверенных уровней защиты, мобильности, транспортируемости и надежности модели, которая ранее предлагалась на этапе демонстрации технологии (TD).

«Наша улучшения убрали сотни фунтов веса у нашей конструкции TD, которая уже была проверена в испытаниях перевозки на вертолетной подвеске», говорит Скотт Грин (Scott Greene), вице-президент по наземным машинам подразделения Lockheed Martin, отвечающего за ракеты и системы управления огнем. «Пройдя более чем 160000 миль комбинированных испытаний, мы продемонстрировали, что наша JLTV может уверенно соответствовать стандартам защиты многих защищенных от мин машин, принимающих участие в бою и сегодня. Эта машина готов удовлетворить потребности наших клиентов в более дешевых

устройствах, выпускающихся в крупносерийных объемах».

На протяжении 2010 и 2011 годов группа накопила опыт в процессе обширных испытаний JLTV и применила его в доработке конструкции. Группа достигла этого с помощью цифрового инженерного анализа, виртуального моделирования, испытаний компонентов и физического стресс-тестирования.

«Наша конструкция EMD снижает затраты на каждую машину, а не только за счет эффекта массовости», сказал Кэтрин Хассе (Kathryn Hasse), директор программы JLTV компании Lockheed Martin. «Мы применили более доступные материалы и уменьшили использование экзотических металлов, таких как титан. Это было достигнуто при сохранении значительной защиты от взрыва, которую машина уже продемонстрировала".

Компания BAE Systems, член группы Lockheed Martin JLTV, участвовала в разработке производственного процесса сборки, который был проверен на виртуальной модели. Группа извлекла выгоду от опыта BAE Systems в области передовых решений по броне и производственных мощностей компании для обеспечения сборки в больших объемах.

Сформированное в 2005 году ядро группы JLTV под руководством Lockheed Martin, включает в себя мощности BAE Systems по выпуску тактических колесных машин, расположеные в Сили, Техас, дополненные многочисленными поставщиками автокомпонентов, в том числе: Cummins Engine, Allison Transmission, Bosch, Meritor Defense, Lotus Engineering, L3 Combat Propulsion Systems и Vehma International of America.

Новые технологии

Решение Oshkosh Defense по JLTV обеспечивает новый уровень производительности и защиты экипажа

Американская компания Oshkosh Defense, подразделение Oshkosh Corporation, вчера представила свое решение для этапа инженерно-производственного развития (EMD) по программе Совместная легкая тактическая машина (JLTV).

С помощью программы JLTV, американские военные стремятся модернизировать свой парк тактических машин.

Oshkosh предлагает новое поколение своей Легкой боевой тактической внедорожной машины (Light Combat Tactical All-Terrain Vehicle — L-ATV) с уровнем защиты, как у MRAP (машины с защитой от мин и засад) и беспрецедентной мобильностью для обновления парка тактических легких машин. Oshkosh L-ATV был тщательно испытан и по своим характеристикам соответствуют или превышает все требования программы JLTV.

«Военные лидеры признали JLTV в качестве одного из приоритетных направлений модернизации, и в заявке на участие Oshkosh L-ATV представлены наши значительные инвестиции в этот проект и продемонстрированы наши передовые технологии,» сказал Джон Брайант (John Bryant), вице-президент и генеральный менеджер совместных программ и программ морской пехоты в Oshkosh Defense. «Разработки наших инженеров базировались на обширном тактическом опыте эксплуатации машин в Ираке и Афганистане..."

Легкие боевые машины. Переопределение

Oshkosh L-ATV предназначен для обеспечения безопасности бойцов в непосредственной близости к полю боя. Система обеспечения защиты экипажа машины была широко проверена и оптимизированы ее масса и подвижность. L-ATV может принять несколько конфигураций брони, так что может быть легко адаптирована к изменяющимся эксплуатационным требованиям.

L-ATV использует интеллектуальную независимую подвеску Oshkosh TAK-4i ™, опираясь на успех семейства подвесок TAK-4, которые используются на более чем 20000 военных машин. Система TAK-4i предназначена для высокопроизводительных, легких машин, чтобы обеспечить непревзойденную мобильность бойцам в тяжелых внедорожных условиях местности. Она использует передовые технологии Oshkosh в применении к полному приводу на 20-дюймовые колеса и обеспечивает при этом грузоподъемность на 25 процентов больше, чем любая другая военная машина США на сегодня. Инновационная машина Oshkosh L-ATV имеет увеличенную мощность, большую эффективность использования топлива и комплексную диагностику по сравнению с существующими технологиями других производителей. Для дальнейшего улучшения экономии топлива, снижения издержек в процессе эксплуатации и обеспечения высокого уровня производимой энергии как на ходу, так и в стационарном положении, доступна дополнительная дизель-электрическая гибридная силовая установка Oshkosh Propulse®.

Разработка

Компания Oshkosh выделила значительные ресурсы для исследования, разработки и производства легких машин L-ATV. В ходе подготовки к этапу EMD программы JLTV было

разработано шесть вариантов легких машин Oshkosh, чтобы отреагировать на меняющиеся требования. Конструкции Oshkosh L-ATV были проверены на основе широких испытаний на соответствие требованиям JLTV. Примечательно, что опытный образец L-ATV под названием LCTV прошел 1061-мильные гонки по бездорожью Baja 1000 в жестких условиях мексиканской пустыни, демонстрируя беспрецедентные возможности и надежность. «С 2006 года мы настойчиво и непрерывно работали над разработкой, исследованиями и испытаниями L-ATV, чтобы представить надежное, зрелое решение для этапа EMD JLTV», сказал Брайант.

Новые технологии

AM General LLC представляет самостоятельное решение для JLTV

Американская компания AM General LLC объявила 28 марта 2012 года, что она резервирует два отдельных предложения для этапа инженерно-производственного развития (EMD) по программе Совместная легкая тактическая машина (JLTV).

AM General представила независимое решение этапа EMD программы JLTV, основанное более чем на десятилетних собственных инвестициях компании в исследования, разработку и испытания нового поколения легкой тактической военной машины.

Новая Взрывоустойчивая машина — внедорожник BRV-O (Blast-Resistant Vehicle – Off Road, сокращенно читается ак «браво») компании AM General является очень мобильной и универсальной платформой, которая соответствует на 100 процентов или превышает критерии оценки правительственной программы, включая требования к защите, эффективности, грузоподъемности, транспортировке, надежности и доступности. BRV-O имеет капсулу для экипажа и модульную броню, которые уже доказали свою эффективность во время испытаний взрывом под наблюдением правительства. Эта конструкция AM General может быть легко адаптирована к будущим изменениям в типе заданий, которые будут выполнять американские военные, изменениям типов угроз и новым технологиям защиты по мере их появления.

BRV-O также имеет легкий, экономичный, мощный двигатель, самовыравнивающуюся подвеску, ядро системы C4ISR с открытым стандартом сетевой архитектуры и бортовой суперкомпьютер, приспособленный к кластерной архитектуре для возможности наращивать его мощность, а также другие современные компоненты. Эти и другие отработанные подсистемы были проверены, уточнены и подтвердили свои характеристики. Это делает BRV-O экономически эффективным и готовым к серийному производству решением, с высокой степенью надежности.

AM General также поддерживает другое предложение для JLTV, в группе с General Dynamics Land Systems. Обе компании сформировали с этой целью в 2007 году совместное предприятие, названное General Tactical Vehicles (GTV), которое получило один из трех контрактов министерства обороны США на этапе демонстрации технологии (TD) программы JLTV.

Оба предложения AM General подкреплены громадным производственным опытом компании, которая на протяжении 50 с лишним лет разработала и выпустила наибольшее количество легких тактических военных машин в Соединенных Штатах.

Новые технологии

Глубокая модернизация навигационной аппаратуры БМП/ БМД и танков Т-90/Т-72 на основе комплекса «ГАЛС - Д2М»

Государственная программа вооружения и ФЦП «Развитие оборонно-промышленного комплекса на 2011-2020 годы» нацелены на создание новых образцов вооружения.

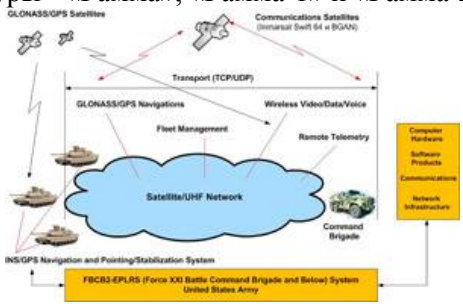
Кардинальное решение проблем в оснащении Вооруженных Сил Российской Федерации современным бронетанковым вооружением (БТВТ) может быть достигнуто как за счет перевооружения перспективными образцами, так и за счет осуществления глубокой модернизации существующих образцов, доводя их параметры до требуемых значений тактико-технических характеристик (ТТХ).

В современном бою для выполнения поставленных боевых задач БТВТ должна иметь новые информационно-навигационные системы, которые в ближайшей перспективе будут работать в одном информационно-навигационном поле Сухопутных войск, авиации и средств противовоздушной обороны, будут интегрированы в единую систему управления тактического звена (ЕСУ ТЗ «Созвездие М2»).

По анализу информации из зарубежных источников, концепция разработки специализированной танковой

информационно-управляющей системы (ТИУС) в интересах БТВТ была признана армией США в итоге ошибочной, что привело к принятию решения по созданию единой FBCB-2 EPLRS системы [5], примерная структура, которой показана на рисунке 2.

Следует отметить, что разработчики БТВТ оборонно-промышленного комплекса России, в силу ряда причин, не могли за последние годы предложить ничего аналогичного ни ТИУС, ни, тем более, системе FBCB-2 EPLRS, кроме модернизации навигационной танковой аппаратуры ТНА-4. Для замены морально устаревшей танковой аппаратуры ТНА-4 предприятиями оборонно-промышленного комплекса разработано семейство навигационной аппаратуры - «Гамма», «Гамма-1» и «Гамма-2».



Семейство навигационной аппаратуры «Гамма» представляет собой навигационную систему боевого управления танками, самоходной артиллерией и подвижными объектами ракетных войск и ПВО. Аппаратура «Гамма-1» - система средней точности для командирских машин в бронетанковых подразделениях. «Гамма-2» - массовая навигационная аппаратура для оснащения линейных подвижных объектов сухопутных войск (танков, БТР, БМП, автомобилей).

Анализ технических характеристик и функциональных возможностей семейства аппаратуры системы «Гамма» показывает, что на 2012 год они значительно отстают от передовых образцов и современных требований по времени готовности к работе, по точности местоопределения и навигации, времени наработки на отказ. Сравнительный анализ основных характеристик бортовой навигационной аппаратуры в сравнении с рассматриваемым в данном материале изделием ГАЛС-Д2М, разработанным в инициативном порядке НПО ПРОГРЕСС, приведен в таблице № 1.

Таблица № 1

[table]

[tr][th]Точность определения[/th][th]ТНА-4-3[/th][th]"Гамма-1"[/th][th]"Гамма-2"[/th][th]ГАЛС-Д2М[/th][/tr]

[tr][td]X,Y спутниковым приемником, м[/td][td]нет[/td][td]20-30[/td][td]20-30[/td][td]10-15[/td][/tr]

[tr][td]X,Y автономной системой навигации, % от пути[/td][td]1,2[/td][td]0,6[/td][td]1,0[/td][td]0,15[/td][/tr]

[tr][td]X,Y начального азимута, д.у.[/td][td]нет[/td][td]3,4[/td][td]нет[/td][td]1,0[/td][/tr]

[tr][td]X,Y угла наклона, д.у.[/td][td]нет[/td][td]3,5[/td][td]3,5[/td][td]0,5[/td][/tr]

[tr][td]Время готовности, мин[/td][td]20[/td][td]15[/td][td]10[/td][td]5,50[/td][/tr]
[/table]

Сравнительный анализ основных характеристик применяемых инерциально -навигационных систем ведущих производителей в сравнении с ГАЛС-Д2М (БИНС-4, НПО ПРОГРЕСС) приведен в таблице № 2.

Таблица № 2

[table]

[tr][th]НПО Прогресс[/th][th]LN-270. NORTHROP GRUMMAN - США[/th][th]БИНС-ГЛ2. ЗАО НПК ЭЛЕКТРООПТИКА — РОССИЯ[/th][th]ССГККУ. ОАО ПНППК — РОССИЯ[/th][th]БИНС-4. ООО НПО ПРОГРЕСС — РОССИЯ[/th][/tr]

[tr][td]Тип гироскопа[/td][td]ВОГ[/td][td]КЛГ[/td][td]ДНГ[/td][td]ВОГ[/td][/tr]

[tr][td]Время автономного гирокомпасирования, мин[/td][td]15[/td][td]10[/td][td]12[/td][td]8[/td][/tr]

[tr][td]Определение курса, СКО[/td][td]1 mil[/td][td]0,89 mil[/td][td]1,7 mil[/td][td]0,7 mil[/td][/tr]

[tr][td]Определение курса, СКО (Град)[/td][td]0,056[/td][td]0,05[/td][td]0,1[/td][td]0,04[/td][/tr]

[tr][td]Энергопотребление, Вт[/td][td]25[/td][td]100[/td][td]250[/td][td]25[/td][/tr]

[tr][td]Наработка на отказ (MTBF), ч[/td][td]20 000[/td][td]нд[/td][td]5 000[/td][td]20 000[/td][/tr]

[tr][td]Масса, кг[/td][td]6[/td][td]20[/td][td]17,5[/td][td]25[/td][/tr]
[/table]

Условные обозначения таблицы № 2: ВОГ - волоконно-оптический гироскоп; КЛГ -кольцевой лазерный гироскоп; ДНГ - динамически настраиваемый гироскоп; СКО -среднеквадратичная ошибка.

_Примечание: Навигационная система LN-270 используется в боевых танках армии США типа M1A1 Abrams.

Используемое в составе аппаратуры ТНА-4 и "Гамма" изделие "ССГККУ" (самоориентирующаяся гироскопическая система курсокреноуказания) представляет собой трехосный гиростабилизатор блочно-модульного исполнения на базе динамически настраиваемых гироскопов. Именно ССГККУ определяет точностные характеристики всей навигационной аппаратуры БТВТ и имеет характерные черты:

- наличие механических и подвижных деталей и,

как следствие, сложность конструкции
- большое время начального запуска и низкая чувствительность
- высокая потребляемая мощность и низкая радиационная и удароустойчивось
- небольшой срок службы
- потенциально высокая стоимость

Отсюда следует, что для улучшения параметров, в том числе и функциональных возможностей навигационной аппаратуры, существующая линейка навигационных изделий различных модификаций БТВТ нуждается либо в дальнейшей глубокой модернизации, либо замене на более совершенные системы.

Бортовой вычислительно-навигационный комплекс ГАЛС-Д2М

Для модернизации морально устаревшей навигационной системы БТВТ ООО "НПО "ПРОГРЕСС" (Россия, Москва) в инициативном порядке на протяжении ряда лет проводило работы по разработке и созданию бортового вычислительно-навигационного комплекса "ГАЛС-Д2М" [1].

Изделие "ГАЛС-Д2М" состоит из основных узлов (рисунок 4):
- Устройство отображения командира
- Центральный блок управления и навигации
- Бесплатформенная инерциальная навигационная система; Курсоуказатель водителя
- Допплеровский датчик скорости и радарный блок дистанции (опционально)
- Антенна спутниковой навигационной системы

Центральный блок управления и навигации

Центральный блок управления и навигации обеспечивает:
- возможность работы с автоматизированным навигационно-телекоммуникационным комплексом для высокоточного позиционирования вооружения и военной техники (изделие "ГАЛС-ВТ")
- возможность работы с единой системой управления тактического звена (ЕСУ ТЗ) «Созвездие М2»
- УКВ/КВ радиостанциями тактического звена управления
- возможность работы со спутниковой навигационной системой ГЛОНАСС по сигналам L1 и L2 с ВТ-кодом при использовании режимов затруднения «Штора» и исключения несанкционированного доступа
- возможность совмещенной работы с спутниковыми навигационными системами ГЛОНАСС L^СТ/ВТ-код) + L2(СТ/ВТ-код) и GPS L^С/А-код)
- определение координат и дирекционного угла БТВТ
- автоматическое отображение параметров движения БТВТ (координат, скорости и направления движения) на устройстве отображения и курсоуказателе водителя
- автоматическое отображение трехмерного пространственного положения танка на устройстве отображения и курсоуказателе водителя: углов ориентации в трехмерном пространстве, скорости поворота относительно трех осей, скорости и ускорения перемещения по трем направлениям
- автоматическое определение дирекционного угла на пункт назначения
- автоматическое определение курсового угла на пункт назначения
- отображение местоположения БТВТ на устройстве отображения с электронной навигационной картой
- автоматическое определение дальности до пункта назначения
- автоматическое отображение пунктов назначения, контрольных точек и целей на электронной навигационной карте после их введения в устройство отображения
- работу с электронной навигационной картой при движении БТВТ
- хранение электронных навигационных карт на встроенной защищенной электронной карте памяти
- автоматическая запись и хранение маршрута движения БТВТ (до 5 лет)
- автоматический поиск контрольных точек и целей по адресу
- автоматический поиск контрольных точек и целей по координатам
- автоматическое определение максимальной и средней скорости движения БТВТ
- автоматическое определение времени в пути до контрольных точек и целей
- масштабирование электронной навигационной карты на устройстве отображения
- автоматическое определение координат неизвестной точки по дальности и углу на точку
- работу в режимах: автономном, спутниковом и интегрированном
- возможность диагностики систем и узлов с отображением на устройстве отображения параметров и кодов неисправностей систем и узлов танка;

Вариант структурно-функциональной схемы изделия "ГАЛС-Д2М" показан на рисунке 5.

Условные наименования для структурно-функциональной схемы изделия "ГАЛС-Д2М" приведены в таблице № 3.

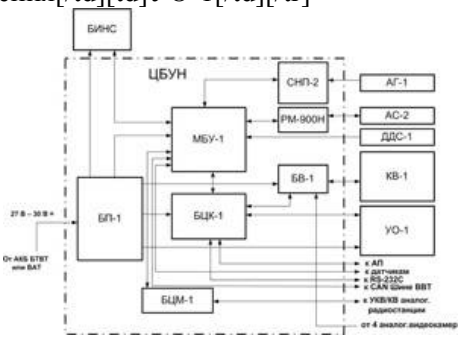
Таблица № 3

[table]

[tr][th]№[/th][th]Назначение блока[/th][th]Условное наименование блока[/th][/tr]

[tr][td]1[/td][td]Центральный блок управления и навигации[/td][td]ЦБУН[/td][/tr]

[tr][td]2[/td][td]Устройство отображения[/td][td]УО-1[/td][/tr]



[tr][td]3[/td][td]Курсоуказатель водителя[/td][td]КВ-1[/td][/tr]

[tr][td]3[/td][td]Антенна спутниковой навигационной системы[/td][td]АГ-1[/td][/tr]

[tr][td]4[/td][td]Блок видеопроцессора[/td][td]БВ-1[/td][/tr]

[tr][td]5[/td][td]Блок центрального компьютера[/td][td]БЦК-1[/td][/tr]

[tr][td]6[/td][td]Микропроцессорный блок управления[/td][td]МБУ-1[/td][/tr]

[tr][td]7[/td][td]Спутниковый навигационный приемник ГЛОНАСС и GPS[/td][td]СНП-2[/td][/tr]

[tr][td]8[/td][td]Бесплатформенная инерциальная навигационная система[/td][td]БИНС[/td][/tr]

[tr][td]9[/td][td]Блок цифрового модема[/td][td]БЦМ-1[/td][/tr]

[tr][td]10[/td][td]УКВ радиомодем с ППРЧ (400 - 900 МГц)[/td][td]РМ-900Н[/td][/tr]

[tr][td]11[/td][td]Антенна УКВ радиомодема[/td][td]АС-2[/td][/tr]

[tr][td]12[/td][td]Доплеровский датчик скорости[/td][td]ДДС-1[/td][/tr]
[/table]

Изделие "ГАЛС-Д2М" предназначено для повышения оперативных возможностей БТВТ по ориентации и навигации в движении, стабилизации и прицеливанию системы вооружения, в том числе по неплановым оперативным целеуказаниям. В "ГАЛС-Д2М" воплощены лучшие технические решения, не уступающие мировым аналогам в области инерциально-навигационных, информационно-компьютерных, телекоммуникационных и спутниковых технологий.

В основу построения "ГАЛС-Д2М" заложен одометрический принцип. В тоже время, комплекс "ГАЛС-Д2М" комплексирован с приемником спутниковых навигационных систем ГЛОНАСС/GPS, что позволяет исключить накапливающиеся систематические ошибки одометрического канала и случайные ошибки спутникового. Автономный режим работы "ГАЛС-Д2М" обеспечивается за счет комплексирования бесплатформенной инерциальной навигационной системы (БИНС) с одометрами (механическими и/или доплеровскими датчиками скорости).

Комплекс "ГАЛС-Д2М" позволяет работать в едином информационно-навигационном пространстве с системой вооружения и наведения при совершении марша или ведения боя.

Механик-водитель имеет возможность не только видеть трехмерное пространственное положение и курс БТВТ, но наблюдать обзор заднего вида при маневрировании задним ходом на устройстве отображения при помощи аналоговых камер (возможно подключение до 4 аналоговых камер). Для механика-водителя радарным блоком обеспечивается автоматический расчет дистанции до впереди находящегося препятствия, что обеспечивает безопасность при движении и повышает возможности БТВТ.

Командир БТВТ имеет возможность работы с электронными навигационными картами в движении, что обеспечивает повышение боевой эффективности на марше и в боевых условиях.

Устройство отображения

Управление режимами "ГАЛС-Д2М" и ввод-вывод информации осуществляется с устройства отображения, которое имеет жидкокристаллический дисплей с разрешением 800x480, диагональю 7" (178 мм) и функцией Touch Screen. Габариты устройства отображения не более 198 x 123,5 x 36 мм, масса до 2000 г, отвечает требованиям ГОСТ РВ 20.39.304-98 (диапазон рабочих температур: от -50°С до + 55°С).

Устройство отображения обеспечивает работу командиру БТВТ в движении с электронными навигационными картами всех военных округов размещенных в защищенной от копирования электронной карте памяти.

Устройство отображения совместно с центральным блоком навигации и управления образуют контур автоматизированного рабочего места командира БТВТ.

Бесплатформенная инерциальная навигационная система

Бесплатформенная инерциальная навигационная система (БИНС) предназначена для определения и

выдачи параметров ориентации и навигации с возможностью использования данных спутниковых навигационных систем ГЛОНАСС/GPS и одометрического/доплеровского датчика скорости.

Все используемые в ГАЛС-Д2М БИНС построены на российских легких кремниевых акселерометрах и российских волоконно-оптических гироскопах. Технология НПО ПРОГРЕСС позволила, сохранив присущий традиционным бесплатформенным инерциальным навигационным системам высочайший уровень помехозащищенности и надежности, создать систему с уникальными сочетаниями весовых, стоимостных и точностных характеристик.

БИНС имеет возможность выдачи данных по стабилизации, ориентации и навигации через центральный блок управления и навигации (ЦБУН) в системы вооружения и управления оружием БТВТ. Обмен цифровой информацией между БИНС и ЦБУН комплекса "ГАЛС-Д2М" осуществляется по каналу информационного обмена с частотой не менее 100 Гц. Основные тактико-технические характеристики инерциально-навигационных систем различных вариантов исполнения ГАЛС-Д2М приведены в Таблице № 4.

Таблица № 4

[table]

[tr][th]НПО Прогресс[/th][th]ГАЛС-Д2М-1[/th][th]ГАЛС-Д2М-2[/th][th]ГАЛС-Д2М-3[/th][th]ГАЛС-Д2М-4[/th][/tr]

[tr][td]Тип гироскопа[/td][td]ВОГ[/td][td]ВОГ[/td][td]ВОГ[/td][td]ВОГ[/td][/tr]

[tr][td]Время автономного гирокомпасирования, мин[/td][td]5[/td][td]5[/td][td]5[/td][td]8[/td][/tr]

[tr][td]Определение курса, С КО[/td][td]2,9 mil[/td][td]1,9 mil[/td][td]1,2 mil[/td][td]0,7 mil[/td][/tr]

[tr][td]Определение курса, СКО (град)[/td][td]0,16[/td][td]0,11[/td][td]0,7[/td][td]0,04[/td][/tr]

[tr][td]х.у автономной системой навигации, % от пути, СКО[/td][td]0,5[/td][td]0,25[/td][td]0,1[/td][td]0,05[/td][/tr]

[tr][td]Наработка на отказ (MTBF), ч[/td][td]20 000[/td][td]20 000[/td][td]20 000[/td][td]20 000[/td][/tr]

[tr][td]Энергопотребление, Вт[/td][td]18[/td][td]25[/td][td]25[/td][td]25[/td][/tr]

[tr][td]Масса, кг[/td][td]4[/td][td]8,2[/td][td]15[/td][td]25[/td][/tr]

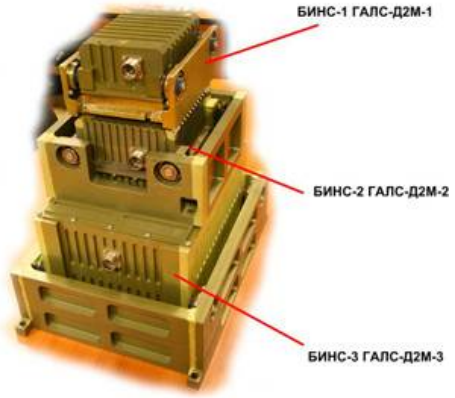
[tr][td]Габариты, мм[/td][td]118 x 270 x 176[/td][td]210 x 128 x 225[/td][td]446x205x318[/td][td]451 x 289 x 388[/td][/tr]

[tr][td]Применение[/td][td]ВВТ (линейные) Сухопутных войск и ВДВ: БМП и БМП, БТР[/td][td]ВВТ (командирские) Сухопутных войск и ВДВ: БМП и БМП, БТР[/td][td]ВВТ ВВС ПВО и ВКО: С-300ПМУ-1/С-400[/td][td]ВВТ РВСН: ПГРК"Тополь" и "Яре"[/td][/tr]

[/table]

На рисунке 8 представлено семейство БИНС, применяемых в различных вариантах исполнения изделия ГАЛС-Д2М. Как видно, размеры и конструкция отличаются друг от друга. Корпуса представляют собой сварные установочные комплекты - кронштейны с системой специальных амортизаторов и приспособлены для компенсации экстремальных ударных воздействий, неизбежных при применении в БТВТ. Например, изделия выдерживают максимальные перегрузки 189,8 g длительностью 0,5 мс и 100,5 g при длительности 1 мс. Применение таких кронштейнов неизбежно приводит к некоторому увеличению общих весовых характеристик изделия, но зато обеспечивает работоспособность изделия на протяжении длительного времени эксплуатации БТВТ. В БИНС использованы отечественные волокно - оптические гироскопы (ВОГ), так как получение аналогичных ТТХ на кольцевых лазерных гироскопах в настоящее время не представляется возможным, не говоря о механических. Для инерциально-навигационной аппаратуры не менее важны температурные характеристики. Обеспечение работоспособности изделия в диапазоне от -50 до +55, градусов Цельсия заведомо обеспечивает безотказность во всех климатических зонах.

В режиме работы «Ходовой компас» БИНС выдаёт показания углов крена и тангажа, выполняет медленное приведение курсовой оси в плоскость текущего меридиана, производит счисление координат относительно запомненных перед предыдущим выключением питания прибора или при наличии сигнала от спутниковой навигационной системы (СНС) ГЛОНАСС относительно последних полученных координат.



Для бронетанкового вооружения особенностью является то, что навигационная информация должна быть получена от инерциальной системы навигации, как основного канала, а спутниковый и одометрический каналы являются дополнительными.

Навигационные данные - являются основой для принятия решения при движении и маневре на поле боя. Однако, для выполнения боевой задачи БТВТ требуется еще решение задач по стабилизации и ориентации оружия.

Боевая стрельба, преодоление водных преград,

движение в горной местности, лесных массивах и в условиях РЭБ противника, невозможны в принципе без использования инерциально-навигационных систем в БТВТ.

Основной задачей системы стабилизации БТВТ является приведение орудия в нужное время в нужное положение при наведении и стрельбе по цели. Система стабилизации должна позволять наводчику сопровождать движущуюся цель без больших отклонений линии прицеливания. Основным требованием к системе стабилизации является точная стрельба по неподвижным и движущимся целям во время высокоскоростного движения танка. Лишь хорошая система стабилизации приводит к высокой вероятности попадания первым выстрелом [4].

Анализ ТТХ (таблица № 4) БИНС ГАЛС-Д2М показывает, что изделие может быть использовано не только для ориентации и навигации БТВТ, но и стабилизации оружия.

Антенна СНС

Антенна спутниковых навигационных систем (СНС) предназначена для приема сигналов от спутниковых навигационных систем ГЛОНАСС и GPS.

Доплеровский датчик скорости

Доплеровский датчик скорости (ДДС) предназначен для бесконтактного измерения скорости танка с высокой точностью (до 0,3%), определения направления движения. ДДС может выполнять функции радарного блока дистанции.

Допплеровский датчик скорости осуществляет через последовательный интерфейс передачу информации в ЦБУН о пути, скорости, ускорении БТВТ, а также сигналов состояния. ЦБУН передает данные от допплеровского датчика скорости в БИНС. Для справки, габариты датчика около 700 мм и диаметр 120 мм (размеры приведены с антенной), вес не более 800 грамм, работа в К-диапазоне при мощности около 30 мВт.

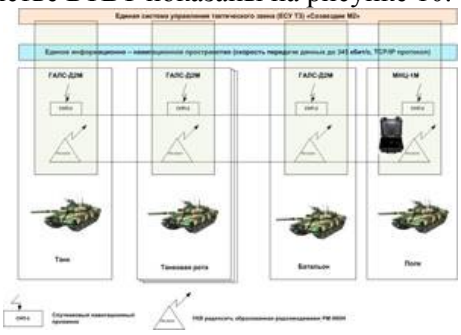
Курсоуказатель водителя

Курсоуказатель водителя имеет жидкокристаллический дисплей с разрешением 800x480, диагональю 7" (178 мм), габариты не более 198x123,5x36 мм. Курсоуказатель водителя используется для индикации дирекционного угла БТВТ. Курсоуказатель водителя имеет возможность автоматического отображения трехмерного пространственного положения БТВТ на дисплее: углов ориентации в трехмерном пространстве, скорости поворота относительно трех осей, скорости и ускорения перемещения по трем направлениям, изображения с внешних камер, параметров дистанции.

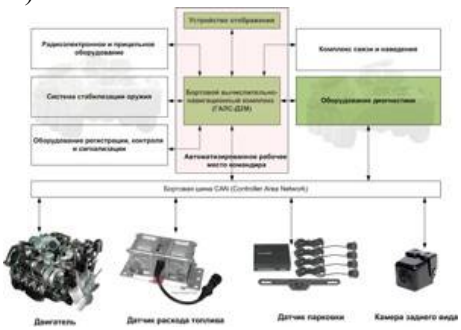
Боевое применение ГАЛС-Д2М

Комплекс "ГАЛС-Д2М" имеет возможность работы в едином информационно-навигационном пространстве системы тактического звена управления "Созвездие М2" и имеет встроенный УКВ модем и цифровой модем для работы с аналоговыми УКВ радиостанциями. По стыку С2 (RS232C) ГАЛС-Д2М имеет возможность подключения к любым цифровым УКВ/КВ радиостанциями тактического звена управления. Вариант использования изделия ГАЛС-Д2М в составе цифровой информационно-навигационной системы ГАЛС-Н1 [2] представлен на рисунке 9.

Изделие ГАЛС-Д2М имеет возможность комплексирования с системой стабилизации комплекса вооружения БТВТ и представлет собой не только вычислительно-навигационый комплекс, по сути это комплесное решение для создания единого информационно -навигационного пространства в интересах БТВТ. "ГАЛС-Д2М" объединяет в себя контур автоматизированного рабочего места командира, комплексную систему стабилизации, ориентации и навигации, систему диагностики узлов и агрегатов БТВТ. Возможности использования изделия в едином информационно-навигационном пространстве БТВТ показаны на рисунке 10.



_Примечание: Блок диагностики изделия "ГАЛС-Д2М" работает с определенными марками дизельных двигателей имеющих электронный блок управления (для использования данной функции с существующими потребуется модернизация дизельных двигателей БТВТ электронными датчиками).



Важной особенностью комплекса ГАЛС-Д2М является то, что в одном из вариантов исполнения, изделие имеет встроенный УКВ модем, который имеет возможность работы в TCP/IP сети образованной мобильным навигационным центром (МНМ-1М) цифровой информационно-навигационной системы тактического звена управления (индекс "ГАЛС-Н1"). По сути, это открывает новые возможности для БТВТ, такие как повышение скорости информационного обмена до 345 кбит/с с возможностью приемопередачи видеоданных, голоса и данных. Применение высокоскоросных УКВ

модемов в ГАЛС-Д2М обеспечит возможность работы БТВТ в едином информационном поле разведки, в том числе и получение видеоданных от беспилотных летательных аппаратов.

Использование в системе доплеровского датчика скорости (ДДС) и радарного датчика дистанции (опционально) позволяет механику-водителю поддерживать равномерную скорость при совершении марша в колонне БТВТ, повышает безопасность движения как в колонне, так и при самостоятельном маневрировании БТВТ, повышает боевые возможности машины.

При использовании инерциально-навигационных систем ГАЛС-Д2М и средств связи с ППРЧ в линейных БТВТ, командиры подразделений и частей Сухопутных войск и ВДВ Вооруженных Сил России, при активном применении противником средств радиоэлектронного подавления, будут сохранять возможность непрерывного и устойчивого управления БТВТ, что обеспечит выполнение боевой задачи БМП, БМД и танков в бою.

Заключение

Анализ программ агентства по перспективным оборонным научно-исследовательским разработкам США (DARPA - Defense Advanced Research Projects Agency), показал повышенный интерес агентства к инновационным разработкам в области спутниковых инерциально-навигационных систем для вооружения и военной техники США (Program: All Source Positioning and Navigation (ASPN), Solicitation Number: DARPA-BAA-11-14).

Изделие "ГАЛС-Д2М-Т" НПО ПРОГРЕСС решает не только инновационные задачи, обозначенные в программе ASPN агентства DARPA в области бесшовных навигационных решений для военных пользователей, но и реализует инновационный подход к архитектуре единого информационно-навигационного пространства для вооружения и военной техники Вооруженных Сил Российской Федерации.

Бортовой вычислительно-навигационный комплекс "ГАЛС-Д2М" имеет высокую надежность и тактико-технические характеристики не уступающих мировым аналогам в области спутниковых инерциально-навигационных систем для БТВТ, перспективен для дальнейшего наращивания функциональных возможностей. Заложенные в изделии "ГАЛС-Д2М" технические решения и программное обеспечение позволяют в перспективе развивать и расширить вычислительные и функциональные возможности системы для навигации и ориентации на марше БТВТ, повышения точности позиционирования и стабилизации систем вооружения в бою. Изделие "ГАЛС-Д2М" имеет сокращенный срок производства (до 7 месяцев) и конкурентную цену за изделие, что позволяет успешно провести модернизацию старой и оснащение новой бронетанковой техники.

Источники:

1. Бортовой вычислительно-навигационный комплекс (изделие "ГАЛС-Д2М) http://www.mriprogress.ru/ files/G3.pdf
2. Цифровая информационно-навигационная система тактического звена управления (индекс "ГАЛС-Н1") - http://www.mriprogress.ru/ files/G1.pdf
3. Системы навигации - http://www.vniisignal.ru/ru/activity/navigation
4. Stabilization Systems in Modern Tanks. Military Technology, 2001, Special Issue No 3, p. 78-79
5. Force XXI Battle Command, Brigade-and-Below - http://www.fas.org/man/dod-101/sys/land/fbcb2.htm

Контактная информация на сайте разработчика и производителя изделия "ГАЛС-Д2М" ООО "НПО "ПРОГРЕСС" - http://www.mriprogress.ru/

Контракты

Renault Truck заключает контракт с KONGSBERG на боевые модули

Норвежская компания KONGSBERG получила заказ на боевые модули с дистанционным управлением (RWS) на сумму 100 миллионов крон ($ 57 млн) от французской компании Renault Truck Defense.

Заказ является частью рамочного соглашения на сумму NOK 500 млн ($ 285 слн) на поставку боевых модулей с дистанционным управлением PROTECTOR для модернизации бронетранспортеров VAB 4x4 производства компании Renault, которые находятся на вооружении французской армии. Рамочный заказ был открыт 2 мая 2008 года.