

# Army Guide monthly



## # 5 (164) Май 2018

- **Задержки в создании японского бронетранспортера 8x8**
- **Поставщики бронированных машин повышенной мобильности на выставке DSA 2018 в Малайзии**
- **Пентагон хочет быть первым в использовании самодвижущихся машин**
- **Excalibur Army проводит испытания T815 Patriot MATMMV**
- **Внедорожники Dagor и MRZR D2 от Polaris Defense на SOFEX 2018**
- **Hanwha разрабатывает бронетранспортер Tigon 6x6**
- **Aselsan работает над новыми системами вооружения с дистанционным управлением**
- **Гильотина для РПГ: активная защита Iron Curtain для легких машин**
- **Nexter демонстрирует опытный образец Jaguar**
- **BAE Systems принимает участие в выставке IDEB в Братиславе**
- **Zetor представил бронированный Gerlach 4x4**
- **Армия США закупила 20 машин MRZR X для войсковых испытаний**
- **Excalibur Army представляет 155-мм самоходную гаубицу TMG EVA 8x8**
- **Словакия закупает 155-мм САУ Zuzana 2 отечественного производства**
- **На IDEB 2018 MSM Group продемонстрировала тактическую машину KBV-12 Patriot**
- **Новый вариант PIRANHA демонстрируется на HEMUS 2018**

## ВПК

**Задержки в создании японского бронетранспортера 8x8**

Японское Агентство по закупкам, технологиям и логистике (ATLA) объявило в декабре 2017 года, что дата завершения разработки усовершенствованного колесного бронетранспортера (WAPC) для японских сухопутных сил самообороны (JGSDF) будет перенесена с 2018 года на 2021 или даже позже, потому что у опытного образца возникли серьезные проблемы.

ATLA заявила, что баллистические защитные характеристики бронированных пластин не были стабильными, а их толщина оказалась недостаточной.

Главному подрядчику, компании Komatsu придется решать эти проблемы, при этом ATLA одновременно ищет альтернативы для организации серийного производства.

Таким образом, 15 января 2018 года ATLA объявила, что принимает заявки от компаний, способных предоставлять информацию для создания усовершенствованного WAPC. В запросе были заинтересованы компании, занимающиеся разработкой и производством колесных бронированных машин с подтвержденным опытом и технологиями или лицензиями на импорт/продажу бронированных машин в Японии.

Исходя из этого, считается, что ATLA рассматривает возможность импорта колесных бронированных машин.

Когда проект «Улучшенный WAPC» был запущен, Komatsu и Mitsubishi Heavy Industries подали свои предложения по созданию преемника для WAPC Type 96. Позже была разработана Бронированная машина Mitsubishi, MAV 8x8 (Mitsubishi Armored Vehicle), и известно об изготовлении по крайней мере одного опытного образца компанией за собственные средства. Базой для этой машины послужило шасси Маневренной боевой машины MCV Type 16 (Manoeuvre Combat Vehicle).

MAV с двигателем мощностью 570 л.с. и боевым весом 28 т имела бы преимущества по сравнению с конструкцией Komatsu, поскольку, если бы MAV и MCV были развернуты вместе в полках быстрого реагирования, они имели бы унифицированную механическую часть. Однако шасси MAV шириной 2,98 м не вписалось в правила транспортировки, и ее цена была выше, чем у машины Komatsu.

Komatsu разработала усовершенствованный WAPC, используя шасси машины радиобиохимической разведки. На платформе массой

20 тонн применен двигатель мощностью 450 л.с., и ATLA, в результате, приняло предложение Komatsu.

Несмотря на то, что в официальном заявлении это не упоминается, но ATLA также может быть недоволен максимальными характеристиками бокового наклона машины Mitsubishi (при высоте 2,9 м, ширине 2,5 м и V-образном корпусе, она имеет относительно высокий центр масс) и возможностями по установке дополнительных вооружений и защитных средств.

Улучшенный WAPC был разработан для асимметричной войны, такой как антипартизанские или миротворческие операции, но нынешнее японское мышление больше похоже на симметричную войну, такую как защита острова. ATLA разрешило отсрочку разработки из-за этого изменения в приоритетах.

JGSDF продолжает эксплуатацию исходного WAPC Type 96. Несмотря на неудовлетворенность его характеристиками, задержки в улучшенном WAPC не должны серьезно влиять на операции, проводимые JGSDF. У JGSDF есть и другие проблемы, такие как отсроченная поставка машины морского десанта AAV7 и перенос введения в эксплуатацию MV-22 Osprey в аэропорту Сага.

## Выставки

**Поставщики бронированных машин повышенной мобильности на выставке DSA 2018 в Малайзии**

Интересным аспектом выставки DSA 2018 в Куала-Лумпуре стало количество машин с повышенной защищенностью и колесной формулой 4x4, поскольку потенциальные продавцы предполагают рост потребности в таких машинах у армии Малайзии.

Пехотные батальоны Малайзии нуждаются в машинах, способных перевозить войска по всей стране и в районы проведения операций, обеспечивая броневую защиту своих экипажей. В настоящее время такая возможность обеспечивается только 20 единицами AV4 Lipan Bara 4x4.

Все эти машины находятся в эксплуатации, в основном в Восточной Сабах, хотя два образца AV4 были выставлены на DSA 2018 через местную компанию DefTech. AV4 - это первая победа от компании Chaiseri из Таиланда, которая была

доработана под малайзийские требования.

Кстати, у Chaiser на выставке была своя собственная машина First Win E 4x4, выставленная на стенде KSSB.



У DefTech также появилась также еще одна машина в стиле MRAP 4x4, это Ejder Yalcin от турецкой компании Nurol Makina. Эта машина может перевозить до 11 военнослужащих. Впервые представленная в 2013 году, Ejder Yalcin доступна в девяти вариантах, и она уже находится в эксплуатации у Катара, Сенегала, Туниса, Турции и ОАЭ.



Официальные лица сообщили, что Ejder Yalcin подвергнется испытанию малайзийской армией после завершения выставки DSA 2018. Она оснащена дизельным двигателем Cummins мощностью 375 л.с., который обеспечивает максимальную скорость движения 120 км/ч.

Еще одно решение DSA 2018 было предложено Thales Australia в виде машины Bushmaster MR6.

Кевин МакНотон (Kevin McNaughton), менеджер по развитию сухопутного бизнеса в Thales Australia, сказал, что этот обновленный Bushmaster имеет более мощные мосты для повышения грузоподъемности, более мощный двигатель Caterpillar C7 мощностью 330 л.с., совместимый с требованиями Euro 3, более мощный генератор на 360А для обеспечения большей электрической мощности и переработанный корпус с дверями кабины, более широкой задней дверью и увеличенным внутренним пространством.

Между тем, Nimr продемонстрировал свой бронированную машину Ajban 440A 4x4 рядом с вариантом Ajban LRSOV, эта компания из ОАЭ заключила соглашение о сотрудничестве с малайзийской DefTech о возможной будущей поддержки внутри страны.

Otokar также привезла легкий бронетранспортерами Cobra II 4x4, этот вариант был добавлен в ассортимент продукции компании в 2013 году. Еще одна турецкая компания BMC представила

свою бронированную машину Amazon 4x4. В прошлом году было объявлено, что ВМС строит 1500 единиц Amazon для армии и полиции Катара.



Кроме того, Kembara Suci (KSSB) разработала свою тактическую машину с высокой мобильности KS 4x4 с нуля. Базовой версией является бронетранспортер, но на выставке DSA 2018 фирма продемонстрировала вариант самоходного миномета. Эта конкретная машина вооружена 120-миллиметровым минометом производства New Technologies Global Systems (NTGS), входящей в состав испанской компании Everis Aerospace and Defense.



Миномет Alaklar стреляет 120-миллиметровыми боеприпасами на максимальное расстояние около 8 км. Электропневматический привод опускает миномет на землю сзади машины, так что система гашения отдачи не требуется. Это означает, что вооружение также может быть установлено на относительно легких машинах 4x4.

Самоходный миномет, управляемая командой из четырех человек, он имеет функцию обеспечения одновременного подрыва нескольких снарядов. Машина KS 4x4 может перевозить 40 минометных выстрелов, а его устойчивый темп стрельбы - четыре выстрела в минуту.

KSSB планирует выпустить бронированный вариант этого семейства 4x4, и он, вероятно, будет еще одним участником тендера в Малайзии. Машина в настоящее время приводится в движение дизельным двигателем мощностью 215 л.с., с объемом цилиндров 4,8 л, агрегатирования с автоматической коробкой передач на 8 скоростей.

Интересно отметить, что в KSSB также были представила брошюры с концептуальной конструкцией бронированной машины с колёсной

формулой она 6x6, хотя представители компании признали, что это все еще находится на чертежной доске. Ее вес планируется менее 20 тонн, и в брошюре были представлены варианты как с башней, так и без.

В то же время малайзийское МО закупило девять защищённых машин у IAG из ОАЭ для использования миротворцами в Ливане. Один экземпляр демонстрировался компанией IAG на DSA 2018.

Несмотря на большой интерес к машинам с повышенной защищенностью с колёсной формулой 4x4, малайзийская армия продолжает эксплуатировать свои стареющие лёгкие бронетранспортеры Condor 4x4.



Чтобы модернизировать эти машины, DefTech предлагает для армии несколько усовершенствованных вариантов. Компания продемонстрировала свои решения под обозначениями Sealed Pattern 1 (SP1) и SP3 на DSA 2018, а опытный образец SP2 был показан совместно с тайским партнером Chaiserі на выставке Defense & Security в ноябре 2017 года в Бангкоке.

SP1 отличается тем, что оригинальный двигатель мощностью 168 л.с. в нем заменен на двигатель производства Deutz мощностью 212 л.с., который обеспечивает вдвое больший крутящий момент. Он имеет полностью независимую подвеску и автоматическую коробку передач Twin Disc.

SP3 - это вариант машины материально-технического снабжения Condor 4x4, у которой кормовая часть корпуса была отрезана, чтобы создать грузовую платформу, вмещающую до 2,5 тонн паллетированного груза. При этом высокий центр тяжести является проблемой для такого рода решений.

Малайзийская армия провела испытания SP1, и ее представитель сказал, что они «позитивны», а также, что испытания SP2 пройдут в мае 2018 года. Эти испытания помогут армии решить, какой вариант модернизации наилучшим образом соответствует ее потребностям. Конечно, бюджетные соображения, вероятно, будут основными в этом решении. SP2, например, имеет более высокие характеристики, но он также будет стоить дороже.



## Пентагон хочет быть первым в использовании самодвижущихся машин



Вооруженные силы США имеют долгую историю внедрения технологических новшеств, которые в конечном итоге становятся мейнстримом, например, навигационные системы GPS в телефоне или автомобиле, джип и Интернет. Прежде всего с список автомобилей с автономным вождением попадают проверенные временем модели.

Bloomberg сообщает, что Пентагон, вместо того, чтобы проводить разработку самостоятельно с нуля, стремится учиться на опыте частных компаний, такими как Waymo, Uber Technologies и General Motors, предлагая им опробовать свои машины на поле боя, прежде чем они появятся на улицах городов. Агентство перспективных оборонных исследовательских проектов, более известное как DARPA, уже много лет финансирует исследования в области автономных машин и впервые спонсировало конкурс среди таких автомобилей в 2004 году.

Военные чиновники видят настоящую потребность в автономном вождении, так как более половины жертв среди военных в боевой зоне приходится на военнослужащих, поставляющих продовольствие, топливо и другие предметы снабжения.

«Вы находитесь в очень уязвимом положении, когда ведёте такую деятельность», - сказал Майкл Гриффин (Michael Griffin), заместитель министра обороны в области исследований и разработок, во время слушания перед законодателями США на Капитолийском холме в апреле 2018 года. «Если это можно сделать с помощью автоматизированного беспилотного транспортного средства с относительно простым алгоритмом управления, там, где не нужно беспокоиться о пешеходах и дорожных знаках, то почему бы не сделать это?»

Пентагон имеет бюджет в размере почти 700 миллиардов долларов, который должен помочь ему в использовании автономных транспортных технологий, он также работает над беспилотными танками и более умными машинами для обезвреживания бомб, многие из которых могут дистанционно управляться. Два примера: Ironclad, и Вооруженные роботизированные боевые машины ARCV (Armed Robotic Combat Vehicles), изготовленные компанией BAE Systems, которые, как ожидается, будут играть роль в разведке,

эвакуации раненных и утилизации взрывоопасных предметов.

Однако при этом для военных возникают сложности. Они должны ориентироваться в различных регулирующих структурах в зарубежных странах, касающихся таких вещей, как безопасность, кибербезопасность и ответственность. Они также сталкиваются с сопротивлением со стороны сотрудников в Силиконовой долине, которые возражают против передачи своей работы в области искусственного интеллекта военным для таких вещей, как автономное оружие.

Гражданские автопроизводители участвуют в разработке автомобилей с автономным вождением, даже когда федеральные законодатели продолжают бороться с обновлением правил, регулирующих их. GM заявила, что хочет начать массовое производство своего автономного Cruise AV в 2019 году. Но недавняя гибель велосипедиста с участием автономного автомобиля Uber, а также смертельные аварии с участием водителей, использующих полуавтономную технологию Autopilot от Tesla, продемонстрировали серьезность проблем в данной отрасли.



## ВПК

### Excalibur Army проводит испытания T815 Patriot MATMMV



Excalibur Army, дочерняя компания чехословацкой группы, разработала бронированную машину Tatra T815 Patriot - также известную как Средняя бронированная тактическая многоцелевая машина MATMMV (Medium Armored Tactical Multi-Mission Vehicle). Первый образец этой машины, оснащенный боевым модулем с дистанционным управлением, установленным на крыше, в настоящее время проходит заводские испытания.

T815 Patriot разработана компанией за собственные средства, с использованием своих наработок. Она создана на основе шасси грузовика повышенной проходимости Tatra Force 4x4, который имеет регулируемый дорожный просвет, центральную несущую трубу, независимые качающиеся полуоси с пневмоподвеской, что повышает внедорожную мобильность и комфорт во время езды.

Компоновка T815 Patriot обычная, с силовой установкой спереди и отделением экипажа в кормовой части. Экипаж состоит из командира и водителя с возможностью транспортировки до

четырёх человек десанта.

Машина приводится в движение 6-цилиндровым дизельным двигателем Cummins ISB, развивающим мощность 210 кВт, агрегированным с автоматической коробкой передач Allison 3200SP с шестью передними и 1 задней передачами, а также с двухступенчатой раздаточной коробкой Tatra. Это обеспечивает максимальную скорость 130 км/ч и запас хода до 500 км.

Она также оснащена колесами 14.00xR20 с плоскими шинами и центральной системой подкачки шин, которая позволяет водителю регулировать давление в шинах во время движения. Машина может преодолевать вертикальные препятствия высотой до 500 мм и пересекать траншею шириной 900 мм. Водную преграду глубиной до 1 м она может пройти без подготовки.

Сварной стальной корпус имеет запатентованную сборную конструкцию на болтах, которую компания называет «Концепция корпуса-конструктора» (Kitted Hull Concept). Он, как утверждается, обеспечивает баллистическую защиту до уровня 3 по STANAG 4569, а защита от мин - уровня 2a/2b по STANAG.

Вооружение, как правило, включает в себя боевой модуль с дистанционным управлением, установленный на крыше (RWS), вооруженный пулеметом калибра 7,62 мм или 12,7 мм или автоматическим гранатометом калибра 40 мм.



## Выставки

### Внедорожники Dagor и MRZR D2 от Polaris Defense на SOFEX 2018



Американская компания Polaris Government and Defense представила машины высокой проходимости Dagor и MRZR D2 на Международной выставке и конференции по силовым операциям SOFEX 2018. Polaris Government & Defense постоянно работает над семейством машин для армии США и их союзников, чтобы удовлетворить растущий спрос на легкие внедорожные платформы. К этому семейству относятся MVRS, MV700 и RZR-SW.

MRZR-D2 - последняя двухместная версия в серии внедорожников MRZR, спроектированная и изготовленная Polaris Government & Defense, подразделением Polaris Industries. Машина была завершена в октябре 2017 года.

MRZR-D2 оснащен четырехтактным дизельным двигателем с турбонаддувом, обеспечивающим больше мощности, чем бензиновые двигатели в том же классе. Турбо-дизельный двигатель SOHC имеет три цилиндра и механическую систему впрыска топлива. Топливо подается из бака вместимостью 35,9 л.

Двигатель MRZR-D2, который агрегатирован с автоматической бесступенчатой &#8203;&#8203;коробкой передач (CVT), имеет объем цилиндров 993 куб см. MRZR-D2 предназначен для обеспечения высокой универсальности, внедорожных возможностей, тактических преимуществ и простоты развертывания.

Универсальная машина MRZR-D2 может решать полный спектр военных задач, включая быстрое развертывание вооруженных сил на местах, эвакуацию раненных и управление и командование.

В октябре 2014 года в Вашингтоне, округ Колумбия, во время ежегодной встречи Ассоциации сухопутных войск США Polaris была впервые представлена ультралегкая боевая машина DAGOR.

DAGOR относится к лучшим в мире машинам с экстремальной внедорожной проходимостью с высокой нагрузкой. В машине применена подвеска с гоночного внедорожника, обеспечивающая грузоподъемность 1500 кг, что позволяет перевозить отделение пехоты из 9 человек с более высокой скоростью на пересеченной местности, чем обычно преодолевается пешком. Это позволяет вооруженному бойцу быстро достичь цели и привезти с собой критически важное оборудование.

Уникальная конструкция DAGOR позволяет упростить эксплуатацию, техническое обслуживание и поддержку боевых условиях. Машина использует легкодоступную коммерческую (COTS) трансмиссию, средства управления и компоненты, упрощающие обучение механиков и операторов. Дизельный двигатель также относится к COTS, способен работать не только на дизельном топливе, но и на бензине JP8. Он был выбран из-за сочетания мощности, веса и размера. Открытая конструкция грузового отделения максимизирует пространство для загрузки, имеет гибкость для установки необходимого оборудования.

Масса снаряженной машины составляет менее 2040 кг, что максимально увеличивает запас хода. Ширина DAGOR позволяет быстро загружать его на платформу военно-транспортного вертолета CH-47 Chinook без проведения дополнительных работ, а малый вес позволяет транспортировать ее на внешнем подвесе под днищем вертолета UH-60 Black Hawk. Машина прошла испытания на устойчивость и сертифицирована для перевозки внутри CH-47 Chinook, воздушного десантирования и на подвесе под UH-60 Black Hawk.

## Hanwha разрабатывает бронетранспортер Tigon 6x6



Компания Hanwha Defense Systems из Южной Кореи объединилась с малайзийской фирмой AVP Engineering, чтобы вместе предложить бронетранспортер Tigon 6x6 для малайзийской армии.

Ожидается, что первый образец Tigon, который был завершен в начале 2018 года, в мае 2018 года пройдет ограниченное количество испытаний в Малайзии.

Корпус Tigon цельносварной, изготовлен из стальной брони, но может содержать также навесную броню для улучшения баллистической и противоминной защиты.

В дополнение к экипажу из водителя, командира и наводчика, машина, как правило, перевозит восемь десантников в заднем отделении, при этом они имеют амортизированные сиденья для защиты от взрыва.

Водитель имеет полноцветный жидкокристаллический (LCD) монитор, который отображает информацию о 22 параметрах машины, таких как скорость, состояние двигателя и подачи топлива.

Tigon оснащен недавно разработанной силовой установкой, состоящей из 6-цилиндрового дизельного двигателя Caterpillar с турбонаддувом и промежуточным охлаждением, мощностью 525 л.с., агрегатированного с автоматической трансмиссией Allison 4500SP, имеющей электронное управление, шесть передних и одну заднюю передачи. Трансмиссия оснащена гидротрансформатором с муфтой блокировки.

Это обеспечивает максимальную скорость и запас хода до 100 км/ч и 1000 км соответственно.

В стандартной комплектации машина оснащена шинами 14.00xR20, но при необходимости могут быть установлены и более крупные шины 16.00xR20. Предусмотрена центральная система подкачки шин (CTIS). Подвеска независимая, с двойным поперечным рычагом, цилиндрической пружины и гидравлическими амортизаторами. Она обеспечивает перемещение колес до 340 мм.

Водометные движители, установленные под задней частью корпуса, позволяют достичь максимальной скорости на плаву до 8,5 км/ч.

## Aselsan работает над новыми системами вооружения с дистанционным управлением



Ведущая турецкая оборонная компания Aselsan намерена выпускать новые версии системы своего боевого модуля с дистанционным вооружением SARP. В ближайшее время компания готовится к добавлению новых продуктов в семейство SARP, сказал источник в Aselsan, который захотел остаться анонимным по соображениям безопасности.

SARP - это дистанционно управляемая стабилизированная платформа для пулеметов малого и среднего калибра, а также автоматических гранатометов. Платформа сочетает в себе возможности высокоточной разведки и эффективную огневую мощь, при этом оператор находится под защитой брони корпуса или в безопасном месте.

Компактная конструкция системы способствует тому, что SARP идеально подходит для установки в тактические машины, стационарные посты наблюдения или на башни. Стабилизация, автоматическое отслеживание цели и автоматические баллистические вычисления обеспечивают возможность стрельбы в движении по неподвижным и движущимся целям.

«Благодаря широким возможностям наблюдения и дистанционного управления SARP повышает ситуационную осведомленность стрелка в ближайшем окружении, в то время как его уязвимость к атакам резко снижается», - говорится в описании на сайте компании.

Aselsan настроен на то, чтобы завершить создание меньшей и более легкой конфигурации системы, которая получила название SARP-L, - сообщил источник. Он должен обеспечить малое усилие отдачи.

Другая система оружия, на которой работает Aselsan, - SARP-ZAFER. Эта система позволяет солдатам перезаряжать пулемет, не перемещаясь за пределы бронированной машины, что обеспечивает повышение безопасности.

Система SARP может быть установлена как на наземные, так и на морские платформы. Она используется в 16 странах, сказал источник. До сих пор Aselsan выпустила 1350 систем SARP, из которых 1000 используются в Турции, а 350 были экспортированы. Производственная мощность составляет 150 единиц SARPS в месяц.

Система вооружения имеет три версии: SARP-NSV, оснащенный 12,7-мм пулеметом HCB, SARP-Dual, который может быть оснащен одновременно двумя видами оружия, и SARP-Anti-tank, вооруженный противотанковыми ракетами с лазерным наведением. Недавно созданный SARP-L, который был выпущен для оснащения системы ПВО HISAR, представляет собой легкий (менее 80 кг) и дистанционно управляемый боевой модуль со стабилизированным вооружением и низким уровнем отдачи. Он обеспечивает исключительные возможности против асимметричных угроз.

## Гильотина для РПГ: активная защита Iron Curtain для легких машин



Представьте, что направленный взрыв настолько точен, что он может разрезать боеголовку за миллионную долю секунды, прежде чем она попадет в защищаемую машину. Это принцип работы Iron Curtain (Железный занавес), активной системы защиты, компьютерный мозг которой выполняет 50 000 вычислений за время, которое вам нужно, чтобы моргнуть.

Установленные на раме вокруг машины, в результате чего та начинает выглядеть как военизированный душ, заряды Iron Curtain выталкивают крошечные снаряды прямо вниз, действуя как гильотина. Они так сильно разрезают боеголовку, что во время испытаний в 80 процентах случаев она даже не взрывается.

Встревоженная растущими противотанковыми угрозами, армия США испытывает Iron Curtain вместе с двумя другими системами активной защиты. Каждая стреляет вниз по подлетающим боеголовкам, прежде чем они поразят машину, причем каждая лучше других подходит для своего класса машин.

Единственная система, фактически проверенная в бою, - это израильская Trophy, которая проходит испытания на тяжелом танке M1 Abrams. (Россия также имеет проверенную активную систему защиты, но США не покупают эти системы).

Армия США также испытывает на бронированной машине среднего класса M2 Bradley систему Iron Fist (Железный Кулак), еще один израильский продукт.

Rheinmetall из Германии пытается протолкнуть свою активную систему защиты, но пока безуспешно.

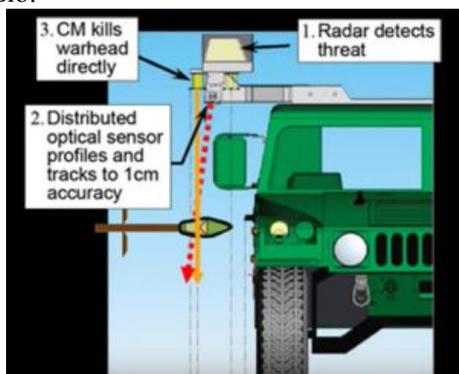
Iron Curtain испытывается на относительно легком бронетранспортере Stryker. Несмотря на то, что компания не сообщает публично на данном этапе о состоянии работ, некоторые эксперты анонимно дали пояснения.

По сравнению с конкурентами, Iron Curtain уникален из-за нескольких особенностей. Во-первых, это единственный претендент, созданный в Америке. Его производитель, компания Artis, имеет штаб-квартиру в Северной Вирджинии и лаборатории в штате Юта. Iron Curtain увидел свет в 2004 году при финансовой поддержке DARPA и прошел свои первые испытания в реальных условиях в том же году.

В то время американские военные пытались защитить свои небронированные Humvee от придорожных бомб и ручных реактивных гранатометов в Ираке, поэтому Iron Curtain был спроектирован с самого начала таким образом, чтобы защитить легкие машины. Эта задача отличается от задачи защиты тяжелых танков, она гораздо больше чувствительна к ошибкам.

Тяжелая броня может защитить от осколков преждевременно сдетонировавшей боеголовки или от ударной волны собственных оборонительных зарядов. (Фактически, на танки уже давно устанавливали взрывоопасную реактивную броню (ERA), которая лежит прямо поверх их обычной брони и буквально взрывается при попадании в нее снарядов). В отличие от этого, система активной защиты легкой машины не может использовать слишком большой заряд, иначе он поразит саму защищаемую машину. Он не может просто взорвать подлетающую боеголовку преждевременно, так как взрыв и осколки все еще смогут пробить тонкую броню машины - или поразить находящиеся поблизости пехотинцев.

Таким образом, Iron Curtain спроектирован, по сути, не столько для уничтожения подлетающего снаряда, сколько для его обезвреживания. Каждый защитный заряд содержит меньше взрывчатых веществ, чем большинство ручных гранат, чтобы минимизировать побочный ущерб. Они компенсируют свою низкую мощность высокой точностью.



Взорвать что-то, чтобы оно не взорвалось - это может показаться парадоксальным, но помните, что современные взрывчатые вещества военного

назначения очень тщательно разработаны, чтобы инициироваться, только когда их взрыватель контактирует с целью. Особенно опасны противотанковые боеприпасы: называемые «активное ядро», они генерируют тщательно рассчитанные перекрывающиеся ударные волны, которые, в свою очередь, генерируют струю металлических частиц, движущихся со скоростью около десяти километров в секунду. Современная версия мин с активным ядром (успешно используемая в Ираке в качестве самодельных взрывных устройств) фактически образует высокоскоростной кусок металла вместо реактивной струи. Гиперзвуковая струя или металлическое ядро пробивает броню цели.

Таким образом, Iron Curtain в первую очередь должен предотвратить образование струи. Компьютер системы содержит программную библиотеку различных видов вооружения, для которых точно определены слабые места. Если система видит боеголовку, которую она не распознает, она выбирает аналог и записывает событие, чтобы в дальнейшем аналитики могли изучить его и обновить библиотеку.

Удар по определенной точке снаряда, движущегося с сверхзвуковой скоростью, требует очень большой точности. Через треть секунды Iron Curtain выполняет 50 000 вычислений, используя специализированные чипы, называемые Field Programmable Gate Arrays (Массивы полевых программируемых шлюзов). Их алгоритмы прошиты в прошивке, потому что обычная оперативная память слишком медленная. У Artis есть и другие проекты которые работают еще быстрее. Типичная система использует 3000 процессоров, распределенных по всей машине и работающих параллельно: каждый отдельный защитный заряд контролируется ближайшим процессором, потому что передача данных с датчиков на центральный компьютер и обратно займет слишком много времени.

Iron Curtain должен работать так быстро, потому что он перехватывает подлетающую боеголовку в любом месте от нескольких метров от нее до нескольких сантиметров, так близко, что миллисекунды имеют значение. Это звучит довольно сложно, но это нужно, чтобы снизить вероятность того, что военные или находящиеся рядом гражданские лица пострадают в результате взрыва. Человек, находящийся всего в двух метрах от детонации, предположительно выйдет невредимым.

Поскольку Iron Curtain перехватывает угрозы на таком близком расстоянии, радар для системы может быть довольно простым. В отличие от Trophy, который должен отслеживать подлетающий снаряд достаточно точно, чтобы сбить его в воздухе, Iron Curtain просто нуждается в радаре, чтобы предупредить, что что-то летит. Система использует оптические датчики, установленные вокруг машины, чтобы подтвердить угрозу, классифицировать ее и найти нужное место прицеливания, всего за долю

секунды. Защитные заряды всегда срабатывают под фиксированным углом - обычно прямо вниз, но возможны другие установки, например, стрельба вверх, чтобы защитить башню, поэтому единственный способ прицелиться в нужную точку на снаряде - это взорвать их точно в то мгновение, когда эта точка находится в нужной зоне.

Artis утверждает, что она провела успешные испытания на бронированных Humvees и M-ATV, то есть относительно легких машинах, а также на сильно бронированной Сухопутной боевой машине GCV (Ground Combat Vehicle) программа которой армией США в дальнейшем была отменена. Однако есть один большой пробел в этой истории испытаний. Iron Curtain был испытан на противодействие ручным гранатам РПГ, но не против противотанковых управляемых ракет (ПТУР), которые более точно наводятся и часто крупнее и быстрее.

На бумаге нет причин, по которым Iron Curtain не смог бы справиться с обеими угрозами: для системы, которая выполняет 50 000 вычислений в секунду, разница между РПГ, движущейся со скоростью 300 метров в секунду, и Корнет, с его 320 м/с, может быть достаточно условной. Но в любом случае армия должна будет испытать это в реальных условиях.

## Nexter демонстрирует опытный образец Jaguar



Опытный образец французской боевой бронированной машины Jaguar 6x6 был представлен на заводе Nexter в Саторине 16 мая в преддверии военной выставки Eurosatory 2018, которая пройдет с 11 по 15 июня.

Машина представляет собой совместную разработку Nexter, Renault Trucks и Thales. Был представлен второй из двух опытных образцов. На Eurosatory будут выставлены оба готовые образца, один на стенде Nexter, а другой - на стенде Министерства обороны Франции. Также там планируется продемонстрировать бронированную машину Griffon 6x6.

Jaguar и Griffon являются частью французской программы модернизации сухопутных сил Scorpion, в которую также входят модернизация основного боевого танка Leclerc и машина VBMR léger 4x4, которые должны заменить стареющую бронетехнику во французской армии. Они будут совместно использовать общую ветронику Scorpion (бортовую

электронику) и получают возможность обмениваться информацией между собой через систему связи и информации Scorpion SICS (Scorpion Communication and Information System) и радиосеть Contact.

25-тонный Jaguar имеет 500-сильный двигатель, обеспечивающий максимальную скорость 90 км/ч, с запасом хода 800 км. Он имеет рулевое управление с задней оси, переменный дорожный просвет и шины 14R20 с центральной системой подкачки и вставками ранфлэт.

Машина имеет стабилизированную двухместную башню с основным вооружением - 40-мм пушкой СТА и вспомогательным 7,62-мм пулеметом с дистанционным управлением, а также пусковыми установками для двух противотанковых управляемых ракет ММР с двумя противотанковыми ракетами, готовыми к использованию и еще двумя для перезарядки, которые хранятся в корпусе. Он также имеет систему обнаружения и локализации стрелкового оружия, приемник системы предупреждения о лазерном облучении и систему Barage для постановки помех, а также может быть оснащен модульными комплектами защиты, системой активной защиты Diamant и системой предупреждения о приближающихся ракетах.

## ВПК

## Выставки

### BAE Systems принимает участие в выставке IDEB в Братиславе



BAE Systems принимает участие в международной выставке по обороне и безопасности IDEB 2018, которая проходит в Братиславе, Словакия с 16 по 18 мая. В своей экспозиции компания делает упор на возможностях, которые будут предложены ключевым европейским странам для замены своих бронетранспортеров.

На стенде BAE Systems будет представлен полноразмерный гусеничный сочлененный бронетранспортер BvS10, который прибыл в Словакию непосредственно с мест эксплуатации в австрийской армии. В 2016 году BAE Systems Hdgglunds был заключен контракт на поставку 32 машин BvS10 для Австрии в рамках межправительственного соглашения со Швецией. В соответствии с этим контрактом, в 2017 году, BAE Systems заключила контракт с чешской VOP CZ на поставку компонентов для австрийских BvS10.

BvS10 - это бронированная сочлененная плавающая машина, предназначенная для

обеспечения полной оперативной поддержки в местах, недоступных для других машин. Машина базируется на проверенных в боях трансмиссии и других узлах шасси, которые лежат в основе вездеходов, обслуживаемых по всему миру.

BAE Systems также участвует в промышленном сотрудничестве с несколькими чешскими компаниями, предлагая вместе с ними чешской армии боевую машину пехоты CV90 MkIV, представленную в начале этого года в качестве последней версии БМП CV90, которая эксплуатируется многими европейскими странами. MkIV является модернизацией, внедряющей новые технологии в проверенную временем CV90, включая систему iFighting.

Разработанная BAE Systems, iFighting объединяет данные из разных систем внутри машины вместе, чтобы повысить удобство системы для экипажа. MkIV также будет иметь четвертое поколение электронной архитектуры, совместимой с NGVA, что позволит экипажам управлять большими объемами данных в реальном времени.



## Выставки

### Zetor представил бронированный Gerlach 4x4



Тракторы знаменитого бренда Zetor из чешского Брно работают на полях по всему миру. Компания однако, хочет прорваться в ряды производителей военной техники. Поэтому Zetor Engineering представила на выставке IDEB в Братиславе (Словакия) образец своей новой боевой бронированной машины. Gerlach должен заменить устаревшие машины, которые эксплуатируются в чешской и словацкой армии.

Опытный образец Gerlach на выставке представило словацкое подразделение компании Zetor Engineering Slovakia совместно с HTC Investments. В группу также входит чешский производитель тракторов Zetor.

Герметичная бронированная машина Gerlach 4x4 оснащена дополнительной баллистической и противоминной защитой, которая позволяет машине обеспечить на уровень защиты 3 по STANAG 4569, то есть одного из самых высоких уровней. Компоновка машины может меняться по желанию заказчика. Помимо обычных вариантов размещения экипажа 2 + 2 и 2 + 3, можно также настроить

отделение экипажа на размещение 2 + 4. Внутри корпус оборудован специальными противозвуковыми и антивибрационными материалами.

Базовая цена машины начинается с 398 000 евро (10,16 миллиона крон). Машина весит около 12 тонн, имеет длину 5,65 метров, ширину 2,5 метра, колесную базу 3,6 метра и максимальная скорость 110 километров в час. Благодаря 220-литровому баку запас хода составляет 800 километров.

Двигатель мощностью 326 л.с. (240 кВт) агрегатирован с шестиступенчатой автоматической коробкой передач. Машина имеет рамную конструкцию и независимую подвеску колес. Грузоподъемность составляет 1,5 тонны. Она может преодолевать подъем до 70% и водную преграду глубиной до 1,2 метра, вертикальные препятствия высотой до полуметра или траншеи шириной до 0,9 метра. Оборудование включает в себя, помимо прочего, систему подкачки шин, установка вооружения будет осуществляться по желанию заказчика.

Новая бронированная машина уже находится в войсках и силах безопасности, где ее испытывают как вариант замены устаревших моделей многоцелевых машин с колесной формулой 4x4. Правительство Словакии в прошлом году в рамках программы модернизации армии одобрило проект закупки 404 бронированных машин 4x4 и 81 более крупной боевой бронированной машины 8x8. Министерство обороны Словакии решило сотрудничать с финской компанией Patria для закупки последних. Этот проект, который в соответствии с информацией средств массовой информации и оппозиции правительству сопровождается непрозрачной процедурой со стороны Министерства обороны, в настоящее время изучается словацкой полицией.



## Роботы

### Армия США закупила 20 машин MRZR X для войсковых испытаний



Команда Polaris и ее усовершенствованная многоцелевая платформа MRZR X были выбраны армией США в качестве одной из роботизированных систем, используемых командованием боевых пехотных бригад для испытаний в следующем году в рамках программы Транспорт многоцелевого оборудования отделения SMET ( Squad Multipurpose Equipment Transport).

«Опционально управляемый MRZR X помогает облегчить переход от пилотируемых машин к беспилотным, поскольку он сохраняет функциональность, управляемость и многоцелевые возможности традиционного MRZR», - сказал Патрик Зех (Patrick Zech), менеджер программ в Polaris Government and Defense. «Обеспечение армии возможности проведения высокоскоростных операций или миссий с солдатом, управляющим машиной с помощью традиционного рулевого колеса, является важной частью нашего предложения».

Поскольку вооруженные силы по всему миру стремятся снизить нагрузку на военного бойца, используя умные сетевые машины на многопользовательском поле боя как сейчас, так и в ближайшие годы, MRZR X обеспечивает развивающуюся платформу, способную работать с использованием достижений робототехники. Кроме того, MRZR X обеспечивает всемирную универсальность с ранее выпущенными MRZR, которые уже находятся в эксплуатации в США и более чем в 30 союзных странах.

«В дополнение к удовлетворению или превышению всех текущих требований к робототехнике мы разработали многоуровневую модульную открытую архитектуру, включающую в себя датчики и программное обеспечение, которые упростят армии безопасный переход к новым технологиям в машинах», - сказал Мэтью Фордхам (Matthew Fordham), руководитель группы и руководитель подразделения по беспилотным системам и оборонной продукции Applied Research Associates Inc (ARA).

MRZR X обеспечивает бойцам модульную платформу для решения разного типа задач, он имеет несколько режимов работы, которые охватывают широкий спектр от традиционного управления водителем, до нескольких уровней автономии, включая возможность дистанционного управления, телеуправления, наблюдения за машиной со стороны, следование за лидером и полную автономность. Это позволяет использовать высокую мобильность MRZR X и применять его в различных вариантах, например, как роботизированного мула, автономной машины подвоза боеприпасов, боевой машины со штурмовым отрядом, машины материально-технической поддержки, спасательного средства и машины для высокоскоростной эвакуации раненных. В будущем подключение MRZR X в качестве сетевого узла обеспечит возможность функционирования в многодоменном пространстве сражений.

ARA уже более 20 лет выпускает Модульные роботизированные навесные комплекты M-RAK (Modular Robotic Applique Kits), предназначенные для внедорожной робототехнике. Возможности компании еще больше усилились благодаря приобретению ею Neua Systems в 2017 году. В MRZR X применены системы обеспечения автономности и

оптимально размещены датчики, при этом физическая и программная архитектура остались открытыми, чтобы машина могла обновляться по мере появления в будущем новых технологий. Трансмиссия машины является мощной и надежной, позволяя при необходимости решать более длительные задачи, с высокой скоростью и бесшумно - и все это на очень знакомой, устойчивой и интуитивно понятной платформе MRZR.

## Выставки

### Excalibur Army представляет 155-мм самоходную гаубицу TMG EVA 8x8



Чешская компания Excalibur Army представила свою новую самоходную автономную артиллерийскую систему с автоматической загрузкой боеприпасов, обеспечивающую эффективный огонь как прямой, так и не прямой наводкой. Ее конструкция базируется на 155-мм/52-кал самоходной гаубице Zuzana 2, от которой было использовано максимальное количество узлов и систем, проверенных во время сложных испытаний и тендеров, проведенных по всему миру.

155-мм TMG EVA оснащена орудием с длиной ствола 52 калибра, разработанным в соответствии с Совместным меморандумом о взаимопонимании, касающимся «Стандартизации элементов 155-мм гаубиц и боеприпасов». Орудие оснащено инерциальной навигационной системой и радиолокатором замера дульной скорости снаряда. Бортовая система управления огнем позволяет работать с цифровыми картами. Для ведения огня прямой наводкой орудие оснащено системой прицеливания, состоящей из телевизионной камеры, тепловизора и лазерного дальномера.

Электронное оборудование, система диагностики и автоматизация операций заряжания и стрельбы делают это орудие одним среди наиболее совершенных систем на рынке.

Для стрельбы могут использоваться любые стандартные боеприпасы НАТО калибра 155 мм. Боекомплект составляет 12 снарядов и 12 зарядов, готовых к стрельбе, которые хранятся в конвейерах. Лотки конвейеров являются универсальными для всех типов снарядов и зарядов, которые имеются в эксплуатации. Кроме того, могут быть использованы любые новые типы снарядов длиной до 1 метра. Еще 12 снарядов и 12 зарядов хранятся в герметично закрытых ящиках для боеприпасов, которые размещаются на шасси.

Скорость стрельбы варьируется: в автоматическом режиме, 5 снарядов на 1-й минуте, 13 снарядов с 3 минуты, а в ручном режиме - 2 снаряда в минуту. Минимальное расстояние до цели - 5 км; максимальное - более 41 км при использовании снарядов типа ERFB-BB. Общий боекомплект составляет 24 снаряда, из которых 12 готовы к стрельбе.

Энергия основного двигателя машины используется для питания гидравлических и электрических систем как башни, так и шасси. В качестве шасси использован грузовик Tatra T815-7 8x8. Двигатель - Tatra T3C-928.90 Euro3, с воздушным охлаждением, с турбонаддувом, мощностью 300 кВт при 1800 об/мин с максимальным моментом 2 100 Нм при 1000 об/мин. Трансмиссия - ручная TATRA 10TS210 (возможно использование полуавтоматического электропневматического переключения передач Norgren). Машина средство может разогнаться до 85 км/ч, с запасом хода до 600 км.

САУ авиатранспортируемое с помощью Airbus A-400M, McDonnell Douglas C-17 Globemaster III или, например, ИЛ-76.

## Армия

### Словакия закупает 155-мм САУ Zuzana 2 отечественного производства



Правительство Словакии 23 мая одобрило запрос Министерства обороны (МО) о приобретении 176 млн. Евро. США (206 млн. Долл. США) 25 самоходных гаубиц Zuzana-2 калибра 155 мм для вооруженных сил Словакии.

Министерство обороны заключит контракт со словацкой оборонной компанией «Konstrukta-Defence», начальные поставки которой начнутся в 2018 году и будут завершены в 2022 году.

Контракт включает подготовку экипажей, запасные части и боеприпасы, а также условие максимального участия отечественной оборонной промышленности Словакии.

«Основываясь на оценках, сделанных командой планирования НАТО, мы формируем тяжелую механизированную бригаду на основе их рекомендаций, и [закупка новых САУ] обеспечит необходимую огневую мощь для бригады», - заявил 23 мая 2018 года министр обороны Словакии Питер Гайдос (Peter Gajdos) после принятия решения о государственных закупках.

### На IDEB 2018 MSM Group продемонстрировала тактическую машину KBV-12 Patriot



На 7-й Международной выставке по защите и безопасности IDEB чехословацкая группа MSM Group, специализирующаяся на грузовых автомобилях TATRA, продемонстрировала тактическую военную машину KBV-12 Patriot.

KBV-12 PATRIOT — это средняя тактическая многоцелевая машина с колесной формулой 4Ч4, предназначенная для проведения армейских операций. Эта машина оснащена боевым модулем с дистанционным управлением, в качестве вооружения на котором могут быть использованы 7,62-мм или 12,7-мм пулеметы, автоматические гранатометы и противотанковые ракетные установки.

По словам эксперта Норберта Томасовского (Norbert Tomasovsky), совместный проект производителя грузовиков TATRA и чехословацкой группы основан на идее создания европейского аналога американской M-ATV от компании Oshkosh. Это вариант с характеристиками того же уровня, но явно более дешевый для европейских стран НАТО.

Вероятно, наиболее успешный проект в оборонной промышленности на ближайшие несколько лет являются бронированные машины класса MRAP 4Ч4 для конфликтов с низкой интенсивностью и миротворческих операций, отметил Норберт.

Эта компактная машина была разработана как многоцелевое тактическое средство в конфигурациях, подходящих для обеспечения огневой поддержки, общей военной разведки, управления и командования, радиоэлектронной борьбы или машины для постановки радиопомех, а также для использования гражданскими властями и т.д.

Эта бронированная машина соответствует всем стандартам STANAG, применимым к этому типу оборудования. При этом она соответствует всем правилам дорожного движения, поэтому ее можно безопасно эксплуатировать на дорогах общего пользования при ликвидации чрезвычайных ситуаций или для обучения.

## Новый вариант PIRANHA демонстрируется на HEMUS 2018



На выставке HEMUS 2018, которая открылась в Пловдиве, Болгария, 30 мая 2018 года, компания General Dynamics European Land Systems (GDELS) демонстрирует последний вариант своей боевой машины пехоты PIRANHA 8x8.

Описанная компанией как «кандидат на проект закупки болгарской армией для батальонной боевой группы BBG (Battalion Battle Group)», машина будет оснащена беспилотной башней UT30MK2 от израильской компании Elbit, которая вооружена 30-мм пушкой с двойной подачей МК44 от Orbital ATK, 7,62 мм спаренным пулеметом, блоком из двух пусковых установок ПТРК и имеет усовершенствованную цифровую коммуникационную и информационную систему от General Dynamics Mission Systems (GDMS). Этот вариант демонстрируется болгарам после того, как они увидели PIRANHA в прошлом году с системой вооружения среднего калибра, разработанной другой израильской компанией Rafael Advanced Defense Systems.

GDELS разработала индивидуальную стратегию промышленного участия и роста для болгарских компаний, которая создаст устойчивые возможности для развития местного бизнеса. И GDELS, и GDMS планируют заключить соглашения о сотрудничестве с ключевыми болгарскими партнерами во время выставки HEMUS. Эти соглашения направлены на поддержку их заявки для программы BBG.

«За последние три года в Болгарии мы создали сильную команду местных компаний и партнеров, чтобы иметь возможность для проекта BBG предложить не только превосходные машины, но и непревзойденные экономические выгоды для Болгарии и ее местной промышленности, - прокомментировал вице-президент GDELS International Business & Services Томас Кауфманн (Thomas Kauffmann).

Более 12 000 машин семейства PIRANHA уже эксплуатируются 20 странами, включая Бельгию, Канаду, Данию, Ирландию, Румынию, Испанию, Швейцарию и Соединенные Штаты.

