ООО «СФЕРА»
ИНН 6312150362
материалы высоких технологий,
арамид, кевлар, свмпэ, углерод

ООО «АВИА ГАРД»
ИНН 7729480076
бронезащита летательных аппаратов,
авиационные композиты

+7(846) 20777-42
+7(927) 76351-35
kevlar.russia@gmail.com

Комплект противоосколочной антирикошетной защиты с чехлами и системой крепления для отделки салона бронеавтомобиля проект ВИТИМ ™ (СПМ)

С декабря 2016 по май 2017 года компания СФЕРА выполнила работы по созданию комплекта антиосколочной защиты (КАОЗ) с чехлами и системой крепления для отделки внутреннего салона бронеавтомобиля ВИТИМ ™ (Специальные Проекты Машиностроения).

Работы были проведены в г. Минске, республики Беларусь, частично в г. Москва.

В составе работ были проведены следующие этапы:

- оценка рисков осколочного поражения личного состава вторичными осколками и рикошетов поражающих элементов при выполнении боевых задач на транспорте бронеавтомобиля ВИТИМ
- выбор уровня противоосколочной стойкости комплекта, определение площади противоосколочной защиты, определение допустимых весовых параметров КАОЗ и прочих технических требований
- определение подходящего варианта и технологии исполнения мягкой брони КАОЗ с учетом принятия комплекта в качестве внутренней отделки салона бронеавтомобиля, с учетом требуемой ремонтопригодности, дополнительной функциональности, мобильности, дизайна и внешнего вида изделий
- определение коммерческой составляющей разумного выбора варианта исполнения бронирования
- макетирование комплекта бронезащиты – снятие натуральных размеров, пошив изделий, монтаж изделий на бронеавтомобиль, проведено макетирование изготовление и монтаж связанных элементов теплоизоляции автомобиля
- разработка технической документации – исполнение комплекта чертежей по стандарту ЕСКД
- подбор баллистических материалов и разработка структуры мягкого бронепакета на основе двух вариантов исполнения: монотканной конструкции и фрагментированно-тканного материала
- сертификационные баллистические испытания образцов бронезащиты в лаборатории АО ЦНИИТОЧМАШ
- исполнение КАОЗ

Полное бронирование
- защита обитаемого отсека по периметру (включая бронестёкла и двери) и моторно-

трансмиссионного отсека по периметру от пули калибра 7.62мм 57-БЗ-231 АКМ на дистанции 30 м углы обстрела по азимуту -360°, возвышение – от 0 до 30°;
- защита капота и крыши (включая люки) от пули калибра 7.62мм 57-БЗ-231 АКМ на дистанции 30 м углы обстрела по азимуту -360°, возвышение – от 0 до 30°.

Частичное бронирование
- защита обитаемого отсека по периметру от нижней точки корпуса до нижней линии стекол и моторно-трансмиссионного отсека по периметру от пули калибра 7.62мм 57-БЗ-231 АКМ на дистанции 30 м углы обстрела по азимуту -360°, возвышение – от 0 до 30°;
- защита капота от пули калибра 7.62мм 57-БЗ-231 АКМ на дистанции 30 м углы обстрела по азимуту -360°, возвышение – от 0 до 30°;
- подрыв на уровне грунта под днищем обитаемого отсека оборонительных ручных гранат типа Ф-1 и РГО;
- подрыв под одним из передних колёс без оболочечного взрывного устройства с массой взрывчатого вещества в тротиловом эквиваленте не менее 0,5 кг;

Комплект противоосколочной антирикошетной защиты

Основным риском поражения личного состава бронеавтомобиля ВИТИМ в условиях боевого задания являлся риск поражения конусом разлетающихся вторичных осколков брони (вторичные осколки броневой стали), также риск поражения рикошетом поражающих элементов.

Выбран уровень противоосколочной стойкости КАОЗ соответствующий показателю V50 (скорость 50-ти процентного непробития) не менее 550 м/с, при весе мягкого бронепакета из арамидных тканей не менее 4 кг/кв.м., общей площадью противоосколочной защиты КАОЗ не менее 23 кв.м.

Вариантами исполнения бронезащиты КАОЗ были определены: многослойная монотканная конструкция или многослойная конструкция из фрагментированно-тканного материала (ФТМ-броня), на основе тканей из ароматических полиамидов РУСАР, РУСЛАН, КЕВЛАР, ТВАРОН.

Чехлы КАОЗ были выполнены из ткани полиэфирной смесовой ткани «КордонМикс-500» с камуфляжной расцветкой, торцы деталей дверного проема отделаны износостойким кантом. Система крепления чехлов КАОЗ использует текстильные контактные ленты Велькро, с использованием люверсов, ремней, текстильной фурнитуры, застежек-молний.

Ремонтопригодность обеспечивается модульностью конструкции КАОЗ, возможностью быстрого монтажа, демонтажа элементов брони, возможностью перенести отдельные модули брони с одного борта автомобиля на другой борт.

Также, в составе КАОЗ поставляется с гарантийно-ремонтный комплект в составе: ткань чехлов (1кв.м. ткани, 1000Х1000 мм) - 1 ед., образцы ремонта и продления гарантии в чехлах (350Х350 мм) - 2 ед.

Комплект антиосколочной защиты выполняет функцию внутренней отделки салона бронеавтомобиля ВИТИМ, имеет ромбовидную функциионально-декоративную отстрочку,

которая также, повышает баллистические свойства многослойной тканной конструкции.

На внутренней салонной поверхности комплекта имеются элементы дополнительной функциональности: система крепления MOLLE (молли, морс) – Модульное Облегчённое (легковесное) Разгрузочное Снаряжение – используется в текущем поколении оборудования и подсумков, способ крепления уже стал де факто стандартом для модульного тактического снаряжения.

Было проведено натуральное макетирование элементов комплекта бронезащиты на броневике, приведение в соответствие элементам устройства автомобиля и внутреннего оборудования.

Был пошит и смонтирован на бронеавтомобиль полный комплект деталей КАОЗ.

Были определены и подобраны баллистические материалы и разработаны структуры мягкого бронепакета, в соответствии с требованиями достаточности и разумной финансовой экономии. Проведены отстрельные сертификационные баллистические испытания образцов в лаборатории АО ЦНИИТОЧМАШ.

На КАОЗ дается гарантия 15 лет, при соблюдении режимов эксплуатации. На противоосколочную часть КАОЗ дается гарантия 5 лет, с возможностью продления гарантии на 5 лет дважды, по истечении очередного 5 летнего срока, по результатам проведения противоосколочных испытаний контрольных образцов, при сохранении противоосколочной стойкости образцов на уровне 550 м/с.

Была изготовлена и утверждена рабочая и конструкторская документация в стандарте ЕСКД.

Фотогаллерея











































































































































































































