

ОРУЖИЕ ЗАЩИТА

НАВСТРЕЧУ ВЗРЫВУ

ВОЙНЫ С ОКОПАМИ ОТ МОРЯ ДО МОРЯ, АРМАДАМИ ТАНКОВ И МИЛЛИОННЫМИ АРМИЯМИ, ПОХОЖЕ, УШЛИ В ПРОШЛОЕ. НАСТАЛО ВРЕМЯ ЛОКАЛЬНЫХ КОНФЛИКТОВ, В КОТОРЫХ НЕ РЕДКО ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ ВООРУЖЕННЫМ СИЛАМ ПРОТИВОСТОЯТ ГРУППИРОВКИ ПАРТИЗАНСКОГО ТИПА, ГЛАВНОЕ ОРУЖИЕ КОТОРЫХ – СКРЫТНОСТЬ И ВНЕЗАПНОСТЬ. НЕ ИМЕЯ ВОЗМОЖНОСТИ ПОБЕДИТЬ БРОНЕТЕХНИКУ В ОТКРЫТОМ БОЮ, БОЕВИКИ ПОДРЫВАЮТ ЕЕ ЗАЛОЖЕННОЙ НА ПУТИ МИНОЙ.

Статистика показывает, что со времен Второй мировой в потерях бронетехники неуклонно растет процент машин, подорвавшихся на минах или самодельных взрывных устройствах. Во время подрыва корпус боевой машины сминается, его подбрасывает в воздух, иногда опрокидывает, в кабину частично затекают образовавшиеся при взрыве газы... В общем, находящимся в этот момент внутри машины людям приходится нелегко, и без средств защиты шанс получить тяжелую травму, несовместимую с жизнью, очень велик.

ЛЕТЧИКИ – ПЕРВЫЕ

Конечно, проблемой защиты личного состава от последствий подрыва на mine в мире озаботились уже довольно давно. Работы ведутся как в направлении усиления защиты самих машин, придания их корпусам противоминных свойств, так и в направлении индивидуальных средств защиты бойца. Речь идет прежде всего о взрывозащитных креслах. Находящегося в таком кресле солдата или офицера необходимо правильно пристегнуть ремнями – для этого используются ремни



КОМПЛЕКТ, РАЗРАБАТЫВАЕМЫЙ КОМПАНИЕЙ «РИАТ», СОСТОИТ ИЗ КРЕСЕЛ ДЕСАНТНИКА И МЕХАНИКА-ВОДИТЕЛЯ

МЯГКОСТЬ креслу придают подушки из пенополиуретана.

ЭНЕРГОПОГЛОЩАЮЩИЙ ЭЛЕМЕНТ расположен с тыльной стороны спинки сиденья.

КРЕПЛЕНИЕ Взрывозащитное кресло компании «РИАТ» крепится к полу. У других производителей есть варианты крепления к боковой стене и потолку.

РЕМНИ должны прочно фиксировать тело в кресле, чтобы человек не ударился о стену или потолок.

с многоточечным креплением. В случае взрыва человек останется зафиксированным в кресле, а не подлетит, например, к потолку, получив травму головы. Но, к сожалению, никакая «упряжь» не спасет военнослужащего от действия ударной волны, которая, передаваясь через корпус машины и конструкцию кресла, создаст высочайшие перегрузки по линии позвоночника. И это воздействие с большой долей вероятности приведет к его перелому и гибели бойца. Нельзя сказать, что подобными проблемами не занимались ранее: в разных странах, в том числе и в России, разрабатывались кресла, позволяющие смягчить удар при жесткой посадке самолета или вертолета с помощью энергопоглощающего элемента – своего рода механического амортизатора. У нас в этом направлении активно работает АО «НПП "Звезда"»: на предприятии созданы аналогичные кресла и для космонавтов. На базе аэрокосмических разработок в США, Израиле, других странах были созданы противоминные кресла, которые закупались в том числе и Россией. При нынешней внешнеполитической обстановке Министерство обороны взяло курс на полное импортозамещение военной продукции, так что возникает вопрос: «А что у нас?»

РЯДОМ С КАМАЗОМ

Разработки аналогичные иностранным в России, разумеется, ведутся, и образцы взрывозащитных сидений для бронетехники время от времени появляются на военно-промышленных выставках. Предприятие, которое, возможно, ближе, чем кто бы ни было, подошло к серийному производству таких сидений для бронетехники, находится в Набережных Челнах и называется

ОАО «РИАТ». Это не какой-то возникший вчера стартап, а компания с 25-летней историей, собственными производственными мощностями и штатом в 1200 человек.

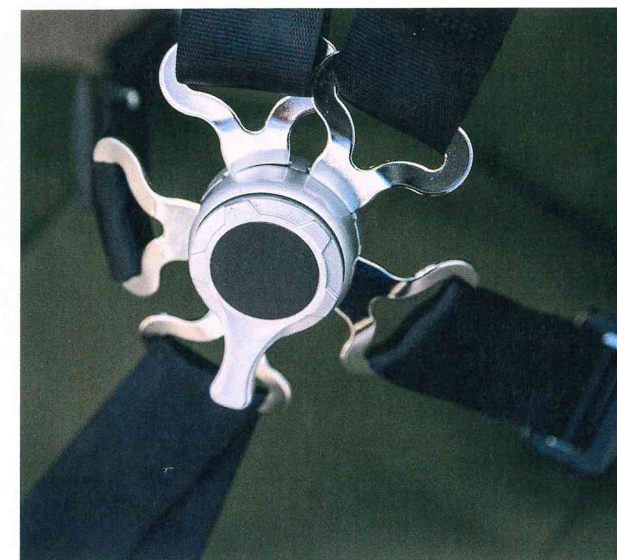
Мы говорим «Набережные Челны» – подразумеваем КамАЗ. «РИАТ» – отдельная частная компания, но ее основатели и большинство сотрудников выходцы из КамАЗа, у многих там же работали родители. Поэтому ведущий российский производитель грузовиков, естественно, главный партнер и заказчик. В цехах «РИАТ» кастомизируют грузовики КамАЗ под специальные задачи, здесь также производят автокомпоненты из пластика и... кресла для разных транспортных средств: самосвалов, тягачей, автобусов и даже локомотивов. Так что опыт разработки сидений у компании большой, но все это продукция для людей мирных профессий. Человека, проводящего долгие часы за рулем тяжелой машины, важно максимально защитить от вибраций и тряски, которые изматывают организм, приводят к преждевременному утомлению. Поэтому, скажем, в седельном тягаче подвешивается не только вся машина, но и отдельно кабина, а в качестве третьей степени защиты выступает подвеска кресла на пружинах или пневматических амортизаторах.

Однако несколько лет назад КамАЗ, который кроме гражданской продукции ведет разработку и военной техники (в февральском номере за 2016 год мы писали о «Тайфуне-К» – транспортере личного состава, оснащенный противоминной защитой), обратился к своим партнерам из «РИАТ» с просьбой заняться не совсем обычной тематикой – взрывозащитными креслами. Теперь людям необходимо было спасать не от тряски и утомления, а от тяжелых травм и гибели.

РАСТЯГИВАТЬ И МЯТЬ

Кузова современных автомобилей, особенно тех, что подороже, сконструированы таким образом, чтобы при ударе, деформируясь, они максимально поглощали кинетическую энергию и тем самым увеличивали время воздействия удара. Так удается снизить перегрузки для пассажира и уйти от фатальных значений. В основе конструкции взрывозащитных кресел лежит тот же самый физический процесс. Только при взрыве мины «отрабатывает» не все сиденье в целом, а встроенный в его конструкцию энергопоглощающий элемент. Поскольку темой (поначалу в авиационной сфере) в мире занимаются около полувека, конструкций взрывопоглощающих элементов было придумано множество. Главное, чтобы при действии ударной волны со стороны днища боевой машины кресло в ответ стало проседать. Это может происходить, например, в результате протягивания стержня из мягкого металла сквозь кольцо или трубку из более жесткого сплава. При сминании как раз и произойдет энергопоглощение. Другой вариант – резцы из жесткого сплава «вгрызаются» в более мягкий, податливый. Большое количество конструкций означает, что каждая компания-разработчик идет своим путем и создает свое ноу-хау. Вот и представители «РИАТ» не стали обсуждать технические тонкости конструкции энергопоглощающего блока, сообщив нам только, что в их модели используется не сжатие, а растягивание элемента из металлического сплава. Разработка продукции ведется в сотрудничестве с другими предприятиями, в том числе, разумеется, с АО «НПП "Звезда"».

Что в итоге? В настоящее время проводятся испытания двух типов взрывозащитных сидений. Пилотный проект – сиденье десантника в бронемашине. За ним следует имеющее свои особенности кресло механика-водителя (мехвод должен не только сидеть, ожидая приказа на выход, но и управлять машиной, легко доставая руками до органов управления, – отсюда



Крепление для ремней, фиксирующих бойца в кресле. Фото внизу: кадры испытаний противоминных кресел на полигоне Кубинка. Изделия подготовлены к серийному производству уже в нынешнем году.

и специфика изделия). Поначалу кресла проходили так называемые копровые испытания. С помощью специальной установки изделие сбрасывали с определенной высоты так, чтобы получившиеся перегрузки соответствовали ситуации подрыва бронемашин. В кресле находился обвешанный датчиками манекен для краш-тестов. После получения удовлетворительных результатов испытания были продолжены на полигоне в Кубинке уже с использованием реальной техники. Тесты показали, что конструкция самого сиденья достаточно прочная и после экспертной оценки понадобится заменить только энергопоглощающий элемент – устройство, по сути, одноразовое.

По ходу разработки первоначальная конструкция совершенствовалась. Например, инженерам поставили задачу снизить массу кресла, и прототип второго поколения стал весить уже не 25, а 17 кг, что выглядит впечатляюще.

В «РИАТ» разработаны различные варианты исполнения взрывозащитных сидений, они подготовлены к серийному производству уже в нынешнем году. Впрочем, как говорят специалисты, само по себе это кресло вряд ли сможет защитить бойца. Оно лишь вторая степень защиты. Первым удар должен принять на себя и частично погасить корпус бронемашин, оснащенный рассекающей ударную волну противоминным дном. Созданы и другие типы защиты – например, демпфирующие подкладки под ноги. Только все это в комплексе может радикально снизить вероятность гибели экипажа при подрыве машины на mine. **ИИМ**

