

НЕКОТОРЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ БОЕВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Банников В. Ю., кандидат военных наук, доцент,

Аверин И. С., кандидат военных наук, доцент,

Ковалев В. П.

Учреждение образования военная академия Республики Беларусь

г. Минск, Республика Беларусь

Аннотация. Проводя анализ истории развития боевых и технических качеств военной автомобильной техники (ВАТ), производимой во многих странах, следует обратить внимание на то, что после окончания Второй мировой войны основными направлениями совершенствования этой техники стали: повышение надежности, проходимости, ресурса; универсальность (единство) конструкций. Причем большинство связанных с данными направлениями теоретических и практических проблем были решены уже к концу 1960-х годов. В частности, увеличен ресурс автомобилей; количество осей, проходимость и водоходность; созданы подвески и колесные движители, способные работать не только на дорогах плохого качества, но и в условиях бездорожья и пересеченной местности.

Ключевые слова: военная автомобильная техника, многоцелевые автомобили, броневые автомобили, модуль, надежность, проходимость, живучесть, ремонтпригодность, быстроходность, ресурс.

Annotation. Analyzing the history of the development of the combat and technical qualities of military motor vehicles (VAT), produced in many countries, one should pay attention to the fact that after the end of World War II, the main directions for improving this equipment were: increasing reliability, cross-country ability, resource; universality (unity) of structures. Moreover, most of the theoretical and practical problems associated with these areas were solved by the end of the 1960s. In particular, the resource of cars has been increased; number of axles, cross-country ability and water flow; Suspensions and wheel propellers have been created that can work not only on poor quality roads, but also in off-road and rough terrain.

Keywords: Military vehicles, multi-purpose vehicles, armored vehicles, module, reliability, cross-country ability, survivability, maintainability, speed, cross-country ability, resource.

Наиболее представительной группой ВАТ являются многоцелевые автомобили, предназначенные для решения не только транспортных, но и боевых задач. Основу автомобильных парков зарубежных армий, в частности НАТО, составляют полноприводные автомобили с колесными формулами 4×4, 6×6 и 8×8 различной грузоподъемности (от десятков тонн до сотен кило-

граммов). Однако в последние годы все большее предпочтение отдается ВАТ, способной обеспечить армейским частям и соединениям максимально возможную мобильность, особенно так называемым войскам быстрого реагирования: им в первую очередь нужна высокоскоростная и одновременно достаточно надежная и недорогая в обслуживании автомобильная техника, способная обеспечить как транспортные потребности, так и боевые функции. Наиболее ярко данная тенденция в развитии ВАТ проявилась в 1980-е годы. Большинство созданных автомобилей имели колесную формулу 4×4, грузоподъемность 1,25–3 т. Классический пример такого автомобиля – М 998 НММWV (High Mobility Multipurpose Wheeled Vehicle), выпускаемый американской фирмой «Американ Моторс Дженерал», более известный как «Хаммер». Принятый на вооружение в армии США с 1985 г., он поставлялся более чем в 30 стран. До 1994 г. производился только в «легком» (грузоподъемность 1,13 т) исполнении и в модификациях: для перевозки личного состава и грузов М 998 и М1 038; транспортеры вооружения М 966, М1 036, М1 045, М1 046, М1 025, М1 026, М1 043, М1 044; санитарные М 996, М 997, М1 035; управления и связи М1 037, М1 042; тягач легкой 105-мм гаубицы М 119 М1 069. С 1994 г. производится более «тяжелая» (грузоподъемность 2 т) модификация М1 097 [1, 2].

Таким образом, модификации М 998 НММWV выпускаются уже более двух десятилетий. За этот период появились два модернизированных варианта его базовой модели – М 998 А1 и М 998 А2, на базе узлов М1 097 создан автомобиль М1 113, для семейства М 998 и М1 097 – прицепы (соответственно М1 101 и М1 102 грузоподъемностью 0,608 и 1,202 т), а также прицеп-шасси (грузоподъемность 1,395 т) [3].

В развитии семейства автомобилей НММWV явно прослеживается тенденция к утяжелению конструкции, увеличению грузоподъемности и числа осей (за счет прицепа). Это говорит о том, что конструкторы при его создании увлеклись легкостью и динамикой в ущерб другим качествам, необходимым боевому автомобилю, и предпринимают попытку вернуться к требуемым параметрам автомобиля. Подобный подход прослеживается и в развитии других зарубежных производителей ВАТ. Так, французская АСМСТ сначала разработала модельный ряд АСМСТ/ALM VLRA грузоподъемностью 1 500 и 2 500 кг с колесной формулой 4×4, а затем вынуждена была дополнить его модификациями грузоподъемностью 4 500 и 5 500 кг с колесной формулой 6×6. Примерно по тому же пути пошли Финляндия и Швейцария.

Оценивая развитие ВАТ армий зарубежных стран в целом, можно сделать следующие выводы:

– основу парка ВАТ составляют полноприводные автомобили с большим (не менее 15 кВт/т, или 20 л. с./т) запасом мощности, независимой подвеской колес. Конструкции отличаются простотой, высокой надежностью, взаимозаменяемостью узлов и агрегатов, хорошей приспособленностью к ремонту в полевых условиях;

– в основу последних разработок заложены: усиление огневой мощи и броневой защиты. К примеру, кроме пулеметов и реактивных установок малой мощности все чаще монтируют артиллерийские, минометные и гранатометные системы. ВАТ оснащается как встроенной, так и навесной броневой защитой;

– прослеживается тенденция создания семейств автомобилей на основе одной, базовой модели в основном путем трансформации шасси за счет изменения колесной формулы (из 4×4 в 6×6 и т. д.);

– не только подразделения, но и соединения нередко оснащаются автомобилями одного типа (пример – «легкие» дивизии США, вооруженные автомобилями М998 НММВV). Это означает, что такие автомобили способны выполнять две функции – транспортную и боевую.

Ученые и конструкторы автопрома Российской Федерации успешно работают над созданием автомобилей двойного назначения – военного и хозяйственного. Мировой опыт автомобилестроения показывает, что наиболее традиционным является решение: для каждой задачи – своя модель или модификация ВАТ. Однако практика показывает, что это приводит к увеличению типов, марок и моделей ВАТ, принятых на вооружение. Так, например, к середине 1970-х годов в странах НАТО сложился достаточно «разномарочный» автомобильный парк, его обслуживание и ремонт превратились в сложную техническую проблему. Не стало исключением положение в Вооруженных Силах Республики Беларусь в начале 1990-х годов, после распада СССР.

На ГАЗе было решено искать нетрадиционные пути, рассматривать автомобиль по укрупненной схеме, т. е. состоящим из четырех составляющих – шасси, отделения управления, моторного отделения и отделения полезной нагрузки. Другими словами, автомобиль – это четыре не зависящих друг от друга, сложенных в нужном порядке модуля. Модули «управление», «моторное отделение», «шасси», следует рассматривать как одно целое, а отделения моторное и управления – как его верхнюю часть (колпак, который легко снять и заменить другим). Отделение же полезной нагрузки необходимо считать автономным, не зависимым от шасси. В данном случае это не просто модульный, а упрощенно-модульный принцип построения автомобиля, который успешно реализован на автомобилях семейства ГАЗ-3937 [4].



Рисунок 1 – Семейство многоцелевых автомобилей ГАЗ-3937

Главный выигрыш, который при этом был получен, – возможность целевой взаимозаменяемости модулей без участия автосборочного завода. Дело в том, что автомобили ГАЗ-3937 имеют разъем лишь в одной плоскости и крепление в четырех или (в зависимости от модификации) шести точках. Поэтому замена одного модуля другим может быть выполнена в течение считанных минут, причем не специально подготовленными для этой цели работниками, а теми, кто эту технику эксплуатирует. (Для сравнения: у признанного классическим семейства НММWV тоже модульная конструкция, но две или три, в зависимости от модификации, плоскости разъема, что исключает быструю смену модулей вне заводских условий). Изготовление модулей может вестись на разных заводах, что позволяет, во-первых, децентрализовать производство, во-вторых, использовать под конкретные модули специализированные заводы, тем самым удешевляя продукцию. Особенностью конструктивной схемы модуля «шасси» стало требование наличия базового шасси, обеспечивающего всем модификациям автомобиля, с одной стороны, высокие динамические качества и скорость движения в любых условиях, с другой – вездеходность и универсальность, т. е. возможность применения как непосредственно на поле боя, так и в транспортном режиме.

Все это реализовано в автомобиле ГАЗ-3937 [4]. Так, за основу шасси взят несущий корпус, что придает машине свойства вездеходности, защищает трансмиссию от воздействия грунта, грязи и воды при передвижении по пересеченной местности, а экипаж от поражения при подрыве на противопехотных минах. Ходовая часть и подвеска ГАЗ-3937 – от бронетранспортера. Дорожный просвет, равный 500 мм, обеспечивают разрезные мосты и колесные редукторы. В трансмиссии широко использованы детали автомобилей семейства ГАЗ (ГАЗ-4301 и др.). Высокую динамику обеспечивает дизельный двигатель, который имеет удельную мощность не менее 22 кВт/т (30 л.с./т).

Общее компоновочное решение автомобиля ГАЗ-3937 показано на рисунке 2 [4]. Отделение управления расположено в носовой части автомобиля параллельно с моторным отделением, что обеспечивает хорошую обзорность водителю, полностью свободную зону сзади, полезный объем которой, доступный с трех сторон, можно использовать, применяя любую компоновку. В шасси максимально сочетаются качества шасси джипов и «багги»: как и у джипов, у ГАЗ-3937 нет углов въезда и съезда; как и у «багги», соотношение базы и колеи у него близко к единице. Благодаря такому сочетанию, а также высокой удельной мощности автомобиль показывает высочайшие динамику, устойчивость и проходимость на дорогах, грунтах и пересеченной местности любых типов. Особенно хорошо автомобиль ведет себя на песчаном грунте: по проходимости он превосходит ГАЗ-66 и даже БРДМ-2, БТР-70 и БТР-80.

Важным компоновочным решением, с точки зрения боевого использования, являются вынос колес автомобиля за пределы несущего корпуса и предусмотренная открытая ниша. За счет этого при подрыве на mine основной удар от неподрессоренных масс и воздушная волна уходят в крыло, изготовленное из тонкого листа, что значительно снижает ударную нагрузку

на корпус машины. Кроме того, сиденья в модуле не имеют прямой связи с днищем машины, что практически полностью снимает опасную нагрузку на позвоночник человека. В целях повышения скрытности движения, отработавшие газы двигателя выходят под днище автомобиля, а водоизмещающий корпус шасси позволяет обеспечить его плавучесть на спокойных водоемах за счет колесного движителя со скоростью до 5 км/ч.

ГАЗ-3937 способен быстро перемещаться на местности, имеет хорошую динамику, высокие среднюю скорость и проходимость (максимальная скорость движения до 120 км/ч, разгон с места до 100 км/ч – 18 с).

Благодаря модульному принципу построения автомобиля войсковая часть (батальон, полк) может быть полностью вооружена ВАТ на одном шасси, что позволяет:

повысить среднюю скорость движения колонны (с нормативных, при разномодельной технике, 25–30 до 50–55 и даже 60 км/ч);

иметь в резерве два–три «запасных» шасси на каждую боевую машину, так как на одну транспортную единицу, несущую вооружение, имеется две–три единицы хозяйственного назначения. Как правило, 80 % боевых повреждений приходится на ходовую часть и трансмиссию. Поэтому при замене «хозяйственного» шасси на поврежденное и смене боевого модуля (например, пулеметной установки или миномета) обеспечивается боевая и техническая готовность подразделения без применения эвакуации и привлечения подразделений технического обеспечения.

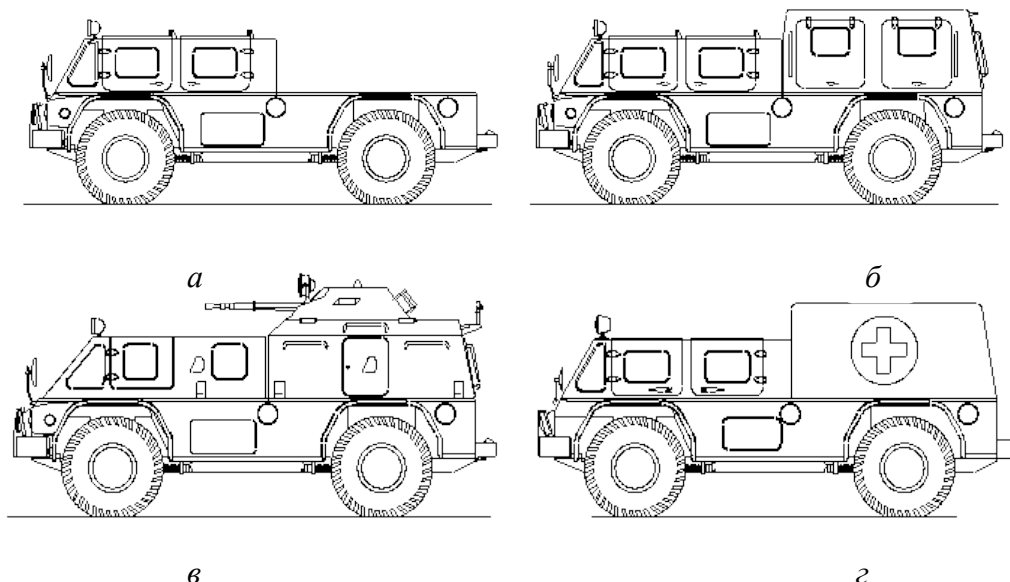


Рисунок 2 – Многоцелевой автомобиль ГАЗ-3927:

- а* – базовое шасси; *б* – автомобиль для перевозки личного состава;
- в* – бронированный автомобиль с башенной пулеметной установкой;
- г* – санитарный автомобиль;

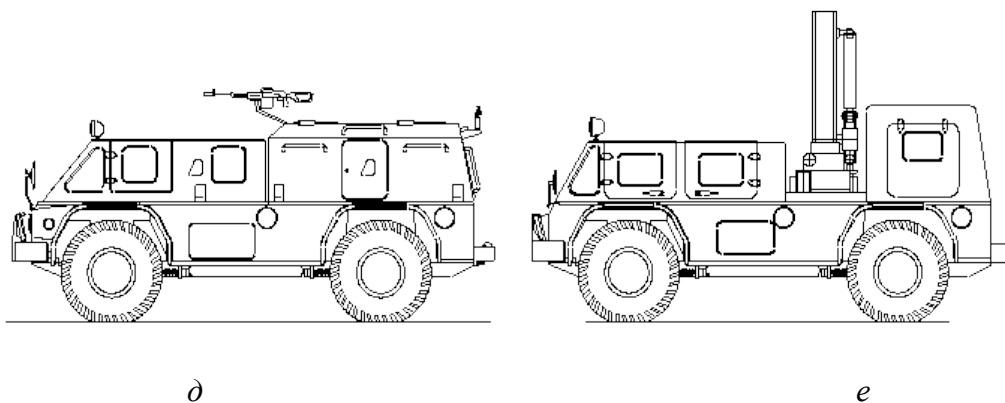


Рисунок 3 – Многоцелевой автомобиль ГАЗ-3927 (продолжение рисунка 2):
d – бронированный автомобиль для перевозки личного состава;
e – автомобиль технической помощи.

В настоящее время ведущими странами мира большое внимание уделяется разработке боевых бронированных автомобилей, ранее находившихся на вооружении лишь некоторых подразделений сил специального назначения США, Германии, Великобритании. По общепринятой терминологии в вооруженных силах НАТО, их называют многоцелевыми легковыми бронированными автомобилями повышенной проходимости (High-Mobility Armored Multi-Purpose Wheeled Vehicle), или боевыми автомобилями.

Данная техника поступает на вооружение сухопутных войск и морской пехоты, при этом приоритет отдается разведывательным подразделениям и аэромобильным формированиям. Бронеавтомобили широко применяют для огневой поддержки мобильных групп, действующих в отрыве от основных сил, для выполнения разведывательных, ударных и поисково-спасательных задач, а также боевого патрулирования и других целей. Кроме того, их предполагается использовать в ходе проведения миротворческих операций для усиления блок-постов, боевого охранения войск, сопровождения колонн и патрулирования зон конфликтов.

Боевые автомобили характеризуются быстроходностью и высокой проходимостью, в том числе по пересеченной местности, наличием вооружения и специального оборудования, повышенной защищенностью, сниженными демаскирующими признаками, возможностью транспортировки их самолетами и вертолетами, а также высокой автономностью. Как правило, они создаются на шасси коммерческих легковых автомобилей повышенной проходимости (колесная формула 4×4, грузоподъемность 0,75–2,25 т), оборудованы противопульной и легкой противоминной броней, обеспечивающей защиту экипажа, основных узлов и агрегатов машины, а также оснащены высокоэкономичными дизельными двигателями. В состав их вооружения могут входить автоматические пушки калибра до 25 мм, гранатометы, крупнокалиберные пулеметы, а также пусковые установки противотанковых управляемых ракет (ПУ ПТУР).

Дальнейшее развитие Вооруженных Сил Беларуси во многом будет определяться именно развитием автомобильной техники, а потому творческая мысль отечественных автомобилестроителей не стоит на месте. Большое значение отводится роли боевых автомобилей. Создаются и проходят всесторонние испытания новые образцы ВАТ, которые во многом будут определять облик Вооруженных Сил Республики Беларусь в XXI веке. Одним из образцов полноприводных грузовиков повышенной проходимости выпускаемых Минским заводом колесных тягачей (МЗКТ) является броневедомитель «Волат», в переводе с белорусского означает «Богатырь». МЗКТ освоил производство трехосных «Богатырей» как альтернативу российским бескапотным «Уралам».

Изначально компактные «Волаты» модели 500200 были предназначены для подразделений погранвойск РБ на смену снятым с производства ГАЗ-66. Однако очень скоро грузовики приглянулись военным, а затем и представителям внутренних войск. В армейском варианте появились новые модификации. Например, МЗКТ-500200-030 (4×4) создали для буксировки миномета 2Б-23 «Нона-М1» калибра 120 мм и перевозки его боевого расчета в кузове [5].

Бескапотная компоновка, кабина над двигателем, полный привод и схема 6×6 присущи трехосному шасси МЗКТ-600103 грузоподъемностью 10 тонн. Его комплектуют 440-сильным дизельным двигателем Caterpillar С13 или ЯМЗ-7513 мощностью 420 л. с. Автомобиль пошел в серию в 2008 году. Ходовые модули семейства МЗКТ-6001 (6×6) используются в конструкции российских броневедомителей «Тайфун-У» на базе «Урала».

Альтернативу КАМАЗам являет собой шасси МЗКТ-600203 (8×8) с двигателем потенциалом в 540 л. с. Это аналог четырехосного «Мустанга» (КамаЗ) с односкатной ошиновкой колес, способный перевозить груз массой 17 тонн.

Еще одна линейка Минского завода колесных тягачей на замену российским аналогам – семейство 6527. В нем нет двухосных грузовиков, зато есть трех- и четырехосные. Например, МЗКТ-652730 (6×6) грузоподъемностью 9 тонн с мотором в 400 л. с. можно считать аналогом ранее упомянутого «Мустанга» КамаЗ-5350 (6×6). На вершине семейства 6527 находится вездеходное шасси МЗКТ-652720 (8×8). С турбодизелем мощностью 400 л. с. оно без проблем везет 12 тонн груза. Используют его не только в Беларуси и России. Например, Азербайджан смонтировал на это шасси зенитный ракетный комплекс Вагак-8 и оперативно-тактический ракетный комплекс Lora, оба израильского производства. В сегменте полноприводных четырехосников белорусского производства находятся также МЗКТ-730100 (8×8) грузоподъемностью 24 тонны и МЗКТ-730110 (8×8) грузоподъемностью 20 тонн [5].

Интерес представляет и такое новое направление, как легкие броневедомители МЗКТ. Некоторые из них впервые были представлены на 9-й международной выставке вооружений и военной техники MILEX-2019 в Минске. В их числе – разработанные ГНПО «Агат. Системы управления» комбинированная

радиостанция Р-188 «Богатырь-2» и многофункциональный разведывательный комплекс БРДМ-4Б (4×4).

На международном форуме «Армия-2021» в подмосковном парке «Патриот» Минск презентовал бронетранспортер Volat V2 (8×8), призванный заменить аналоги российского производства БТР-70 и БТР-80. Одновременно у ВС РБ отпадает потребность закупать современный БТР-82А и новейшую унифицированную боевую платформу «Бумеранг». Ранее МЗКТ создал семейство Volat-1, вобравшее в себя легкобронированные автомобили МЗКТ-490100 (4×4). Их первые опытные образцы появились пятью годами раньше, в 2016 году [5].

В целом, повышенный интерес к разработке броневладельцев обуславливается, прежде всего, тем, что данная техника может эффективно применяться в условиях современных вооруженных конфликтов, миротворческих операций, а также при выполнении боевых задач (в ходе разведывательных, диверсионных и поисково-спасательных операций) как на своей территории, так и на территории противника. Анализ развития вооружения и военной техники в мире показывает, что и в дальнейшем сохранится тенденция возрастания роли и значения ВАТ в обеспечении подвижности войск. Этому способствуют следующие обстоятельства: непрерывно возрастает роль ВАТ в достижении целей боя и операции в связи с устойчивой тенденцией увеличения количества образцов вооружения на автомобильных шасси; при ведении современных боевых действий возрастает роль подвижности войск; маневр приобретает черты самостоятельного вида боевых действий.

Литература

1. Березов, А. Броневладельцы армий иностранных государств / А. Березов // Зарубеж. воен. обозрение. – 2005. – № 6. – С. 37–41.
2. Ефремов, А. Классификация зарубежной военной автомобильной техники / А. Ефремов // Зарубеж. воен. обозрение. – 2007. – № 8. – С. 35–40.
3. Wheeled armoured vehicles // Jane's. DEFENCE WEEKLY. – 2004. – № 24. – С. 4–22.
4. Лебедев, И. Многоцелевой автомобиль ГАЗ 3937 / И. Лебедев // Автомобильная промышленность. – 1999. – № 2. – С. 15–20.
5. Разработка направлений повышения живучести военной автомобильной техники ВС РБ: отчет о НИР. Шифр «Панцирь». – Минск, 2014.