

УДК 623.4

Глебов В.В., Федоренко Е.В., Мормило Я.М., Рассказов И.И., Сядристый М.А.

## **АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ЛЕГКОБРОНИРОВАННЫХ РАЗВЕДЫВАТЕЛЬНЫХ МАШИН С КОЛЕСНОЙ ФОРМУЛОЙ 4×4**

**Постановка проблемы.** Наиболее характерной чертой современной вооруженной борьбы считается интегрированный процесс ведения разведки, передачи данных, управления войсками и оружием в масштабе времени, близком к реальному, в том числе при наличии огневого воздействия противника. Опыт современных операций свидетельствует о возросшем интересе ведущих стран мира к ведению всех видов разведки, т.к. управление силами и средствами при проведении войсковой операции любого уровня, в конечном итоге, сводится к трем главным положениям - «разведать», «принять решение», «уничтожить» [1].

По мнению военных специалистов в современных войнах (специальных операциях) в связи с целенаправленным созданием и применением новых высокоэффективных средств разведки, позволяющих обнаруживать и распознавать любые цели на достаточно большом удалении от главных сил в любых условиях обстановки, разведка стала глобальной. При этом применяются различные методы и средства её проведения. Таким образом, исследование направлений развития средств, обеспечивающих проведение разведывательных операций, является актуальной задачей. Одним из таких направлений является создание легкобронированных разведывательных машин.

**Анализ последних достижений и публикаций.** Проблема создания средств, обеспечивающих проведение разведывательных операций в тылу противника или на удалении от главных сил, учитывая её актуальность, освещена достаточно широко. Публикации посвящены развитию в основном двух направлений - созданию и применению беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) и комплексов, а также дальнейшему совершенствованию наземных средств.

Достаточно широко рассмотрены вопросы, связанные с преимуществами применения БПЛА [2, 3]. Приводятся сведения о технических характеристиках конкретных образцов и направлениях их боевого применения [1, 4, 5]. Наряду с этим, оценивается эффективность применения комплексов разведки с использованием БПЛА с учётом опыта боевых операций, проводимых в Югославии (1999 г.) и Ираке (2003 г.) и т.д. [6-8]. При этом сделан вывод, что разведывательной информации о наземных объектах противника, добываемой с применением БПЛА, было недостаточно по ряду причин. Основные из них:

- необходимость специально подготовленной взлетно-посадочной полосы или стартовых устройств;
- недостаточное качество разведанных из-за плохих метеорологических условий и наличия зон невидимости из-за рельефа местности (особенно горного);
- потеря связи из-за поломок, атмосферных явлений или постановки помех противником по каналу радиуправления, а также перехват радиосигналов БПЛА противником;
- недостаточность полетного запаса из-за малого ресурса аккумуляторных батарей или заправки топлива.

Кроме всего прочего, оснащенные современным разведывательным оборудованием БПЛА имеют высокую стоимость, которая может достигать сотен тысяч долларов и более.

С другой стороны, применение наземных мобильных средств, которыми являются специальные разведывательные машины, при ведении разведки, кроме всего прочего, позволяет обеспечить:

- захват средств необходимой тактической информации противника (карты, средства дешифрования и т.п.) либо самого личного состава противника для проведения допросов [9];

- возможность нейтрализации командного состава противника, пунктов связи, объектов стратегического значения и т. п. (если в деятельность разведывательной группы интегрированы диверсионные либо освободительные операции) [10].

В публикациях рассматриваются технические характеристики различных бронированных разведывательных машин [11, 12]; состояние и перспективы развития разведывательных машин зарубежных стран [13]; конструктивные особенности [14]; тактика применения [15]. Разведывательные машины, по взглядам зарубежных военных экспертов, не потеряют свою актуальность в ближайшие 20-30 лет.

В тоже время информация носит более справочный характер, вопросы сравнительного анализа различных конструкций и необходимого набора специального оборудования, а также постановки задач, которые должны решаться с помощью бронированных разведывательных машин – не нашли достаточного освещения.

**Целью статьи** является анализ развития и состояния технического уровня современных легкобронированных разведывательных машин (ЛБРМ) с колесной формулой 4×4 в ведущих странах мира для последующего формирования технического облика, которому должна соответствовать вновь разрабатываемая / перспективная ЛБРМ.

**Анализ развития и состояния технического уровня ЛБРМ.** Наиболее многочисленные и хорошо оснащенные разведывательные части и подразделения имеются в сухопутных войсках таких стран, как США, Германии, Великобритании и Франции, которые к тому же время от времени участвуют в боевых действиях. Эти же страны являются ведущими по созданию новых и модернизации существующих легкобронированных разведывательных машин, предназначенных для оснащения разведывательных подразделений, а также сил специального назначения.

В большинстве случаев ЛБРМ создаются на базе образцов, уже зарекомендовавших себя и состоящих на вооружении. Основными особенностями таких машин являются:

- высокая оперативная и тактическая подвижность (авиатранспортабельность, плавучесть, мобильность, увеличенная по сравнению с базовыми образцами, автономность действий);

- повышенная живучесть, в т.ч. сниженные демаскирующие признаки.

- применение специального оборудования.

Развитие и технический уровень современных легкобронированных разведывательных машин (ЛБРМ) с колесной формулой 4×4 рассмотрим на примере наиболее характерных их представителей.

США. На базе автомобиля **HMMWV M1114 «HAMMER»** (рис. 1) создан разведывательный вариант машины, оснащенный разведывательной системой ночного

видения на большие дистанции NODLR (Night Observation Device Long Range) [16]. Она включает в себя инфракрасную систему переднего обзора FLIR, телевизионную (ТВ) камеру с высокой разрешающей способностью, лазерный дальномер-целеуказатель и приемник спутниковой навигации системы GPS. ТВ-камера и лазерный дальномер могут демонтироваться с ЛБРМ и устанавливаться на треноге вне машины. Данный комплект разведывательной системы позволяет обнаруживать и определять местоположение целей на расстоянии 20 км с точностью до 120 м.



Рис. 1. Разведывательный вариант HMMWV M1114

Комплект дополнительного бронирования защищает четыре человека экипажа от огня 7,62-мм бронебойных пуль и осколков артиллерийских снарядов.

В качестве вооружения используется 7,62- или 12,7-мм пулемет.

ЛБРМ **RST-V** (Reconnaissance Surveillance and Targeting Vehicle) (рис. 2) находится на вооружении морской пехоты и способна выполнять разведывательные и специальные задачи (наведение самолетов, крылатых ракет, лазерная подсветка целей и т. п.) [12, 16].

Машина оснащена РЛС, тепловизором, лазерным дальномером-целеуказателем и системой предупреждения об атаке ракетами. Головка датчиков перечисленных разведывательных средств располагается на выдвижной мачте. Бортовое оборудование позволяет идентифицировать неподвижные объекты размером 2,3×2,3 м на удалении до 5 км днем и до 3 км ночью, определять дальности до целей на расстоянии до 10 км с точностью 10 м. Средства связи обеспечивают обмен речевой, цифровой и графической информацией с вышестоящими звеньями, а также с самолетами и кораблями. Автономность действий БРМ не менее 10 суток.



Рис. 2. ЛБРМ RST-V

RST-V может перебрасываться по воздуху транспортными самолетами и вертолетами в глубину обороны противника. Особенностью ЛБРМ RST-V является то, что на ней впервые установлены комбинированная силовая установка (дизель-генератор) и колесные электромоторы. При выключенном основном двигателе машина может бесшумно преодолевать расстояние до 15 км с помощью бортовых колесных электромоторов, используя энергию аккумуляторных батарей, что повышает скрытность действий.

Германия - Нидерланды. ЛБРМ «**Fennek**» предназначена для разведки в глубоком тылу противника (рис. 3).

Экипаж – три человека [17]. В комплект разведывательного оборудования входит ТВ- и тепловизионная камеры, лазерный дальномер, которые расположены на выдвижной телескопической мачте с высотой подъема до 3 м. Эти камеры позволяют обнаруживать днем технику и личный состав на дальностях до 4 и 10 км, а также

осуществлять их идентификацию на дальностях до 1 и 5 км соответственно. Поступающая информация отображается на мониторе командира. Комплекс разведывательного оборудования может быть установлен на треноге вне машины, и питаться до 4 часов от переносных аккумуляторных батарей. Машина снабжена инерциальной и спутниковой системами навигации ING/GPS с электронными картами местности, системой радиосвязи в УКВ и КВ диапазонах. Обеспечивается цифровая связь и отображение графической информации в масштабе времени, близком к реальному.



Рис. 3. ЛБРМ «Fennek»

Автономность машины позволяет вести разведку в отрыве от своих сил до 5 суток.

Вооружение машины состоит из 40-мм гранатомета, вместо которого, при необходимости, может устанавливаться 12,7-мм пулемет.

Франция. ЛБРМ «Panhard» VBL (Vehicle Blinde Leger) M-11 (рис. 4) состоит на вооружении как национальной армии, так и армий других стран [18]. Машина широко использовалась французским контингентом ООН в Югославии. Экипаж – два человека.



Рис. 4. ЛБРМ «Panhard» VBL

ЛБРМ VBL может быть оснащена обзорной РЛС наземной разведки RASIT или небольшой башенкой с тепловизионной камерой. Однако технические характеристики VBL достаточно низки в сравнении с аналогами.

Бронированным разведывательным машинам данного класса в настоящее время требуется иметь значительно более универсальное разведывательное оборудование.

В качестве вооружения может устанавливаться 7,62-или 12,7-мм пулемет.

Турция. Национальной фирмой Otokar в конце 90-х годов была создана и поступила на вооружение разведывательных подразделений ЛБРМ «Cobra» MARS-V (рис. 5).

Машина оснащена РЛС радаром наземного наблюдения Aselsan ARS-2000, работающим в диапазоне 8-12 ГГц, а также оптикоэлектронной системой Aselsan Falconeye с тепловизором, цветной телекамерой, лазерным дальномером-целеуказателем, цифровым компасом и встроенным GPS-приемником спутниковой навигационной системы с электронными картами. РЛС радар наземной разведки и



Рис. 5. ЛБРМ «Cobra» MARS-V

тепловизор могут быть подняты на телекоспической мачте для увеличения дальности обзора [19, 20]. Между мачтой и антенной РЛС имеется выдвижная микроволновая антенна передачи акустической и видеоинформации. Система оснащена бортовым компьютером, имеющим запись видеоизображения с приборов наблюдения и разведки.

По мнению специалистов Aselsan, система MARS-V в состоянии обнаружить колонну машин на расстоянии до 38 км и личный состав на расстоянии до 15 км и передать такие сведения об объектах разведки, как дальность и скорость передвижения, а также передавать координаты для корректировки артиллерийского огня.

В качестве вооружения может устанавливаться 12,7-мм пулемет.

Швейцария. Разведывательная машина на базе **EAGLE III** или IV фирмы MOWAG (рис. 6) также имеет оптико-электронный комплекс на выдвижной мачте, который включает в себя тепловизор с дальностью обнаружения цели до 7 км, ТВ-камеру с дальностью обнаружения цели до 10 км, а также лазерный дальномер-целеуказатель, измеряющий расстояния до 10 км [21]. ЛБРМ имеет GPS-приемник спутниковой навигационной системы с электронными картами и аппаратуру обнаружения радиоактивного заражения, химического и бактериологического оружия.



Рис. 6. Разведывательный вариант EAGLE III

Машина оснащена системой централизованной подкачки шин и шинами с внутренней ребордой (run-flat), при помощи которых ЛБРМ способна преодолеть на пробитых шинах расстояние до 40 км при скорости движения до 40 км/ч.

Вооружение – 7,62-мм пулемет во вращающейся башенке.

Основные тактико-технические характеристики ЛБРМ с колесной формулой 4×4 приведены в табл. 1.

Таблица 1

Основные тактико-технические характеристики ЛБРМ с колесной формулой 4×4

Марка машины, страна-разработчик	<i>HUMMER M1114, США</i>	<i>FENNEK, Германия</i>	<i>PANHARD VBL M-11, Франция</i>	<i>«Cobra» MARS-V, Турция</i>	<i>EAGLE-III, Швейцария</i>	<i>RST-V, США</i>	
Боевая масса, т.	5,49	10,4	3,7	6,0	5,8	3,8	
Экипаж/десант, чел.	4/–	3/–	3/–	3/–	3/1	3/3	
Основные размеры по корпусу, м:	высота по крыше башни	н. д.	2,29	2,14	2,22	2,6	н. д.
	ширина	2,28	2,55	2,02	2,15	2,28	2,05
	длина	5,0	5,58	3,87	5,23	4,9	5,45
Клиренс, м	0,4	0,4	0,37	0,35	0,4	0,46	
Радиус поворота, м	н. д.	6,5	6,0	7,67	7,5	6,0	
Преодолеваемые препятствия, м:	ширина рва	н. д.	1,0	0,5	н. д.	н. д.	н. д.
	высота стенки	0,4	0,5	0,4	0,4	0,4	0,38
Вооружение (калибр), мм:	пулемет 7,62	7,62 или 50,0 или гранатомет 40,0	7,62 или 12,7	12,7	7,62	7,62	

Продолжение таблицы 1

Броневая защита, мм	н. д.	5-12	5-11	5-10	н. д.	6-12	
Мощность двигателя, л. с.	190	237	105	190	190	180	
Емкость топливных баков, л	95	230	90	н. д.	95	н. д.	
Запас хода по шоссе, км	443	1000	600	550	400	482	
Максимальная скорость, км/ч:	на плаву	брод 0,76 м	брод 1,0 м	5,8	8,2	–	10,0
	по шоссе	115	112	120	110	120	112
Марка двигателя	EPA Compliant	Deutz BF 2013C	Peugeot XD 3T	н. д.	General Motors 6,5L	н. д.	

Кроме вышеуказанного, с целью повышения эффективности ведения разведки за рубежом большое внимание уделяется сбору информации с помощью оптико-электронных средств (ОЭС), при этом используются каналы различного спектрального диапазона с последующим применением операторами алгоритмов и методов цифровой обработки изображения, созданием систем вспомогательного распознавания объектов на поле боя [22].

В состав ЛБРМ могут входить радиолокационные средства обнаружения противника (РЛС) наземной разведки с дальностью обнаружения цели до 40 км, работающие независимо от оптико-электронных средств наблюдения.

К сожалению, в Вооружённых Силах Украины машины такого типа отсутствует. Имеющиеся на вооружении БРДМ-2 и БРМ-1К, были разработаны во времена Советского Союза и на сегодняшний день физически и морально устарели. Назрела необходимость создания отечественной легкобронированной разведывательной машины.

Основываясь на опыте развития разведывательных машин и выполненном анализе технического уровня передовых зарубежных аналогов, рассмотренных выше, можно сформировать технический облик вновь создаваемой ЛБРМ, который должен содержать следующие требования к данному классу машин:

- сварной несущий корпус;
- модульную баллистическую защиту, в том числе противоминную с возможностью ее модифицирования;
- низкий силуэт корпуса, разработанный с учетом отражения радиолокационного излучения и с применением противорадиолокационных покрытий а также с использованием широкодиапазонных средств маскировки;
- минимально возможную массу с использования поликерамических и волоконных материалов;
- наличие гидропневматической подвески, обеспечивающей изменение клиренса и управлением с места водителя каждым элементом блока подвески индивидуально или по группам с целью повышения проходимости (увеличение клиренса, движение по косоугру с одновременной работой аппаратуры на выдвигной штанге) или уменьшение клиренса для увеличения скрытности (габарита по высоте);
- наличие многотопливной гибридной силовой установки с обеспечением возможности движения на аккумуляторных батареях для снижения акустической заметности в режиме "тихого хода" (режим полного соблюдения тишины) с запасом хода в этом режиме не менее 20 км;

### Транспортне машинобудування

- высокую проходимость, за счет полноприводной трансмиссии с пониженной передачей и возможностью блокировки межосевых и межколесных дифференциалов;
- максимальная скорость движения по дорогам с твердым покрытием не менее 115 км/ч;
- режим автоматической минимальной скорости движения, как с использованием основного двигателя, так и на аккумуляторах не более 3км/ч;
- автономность применения ЛБРМ не менее 5 суток;
- запас хода не менее 1000 км;
- наличие не менее 4 человек экипажа;
- транспортабельность всеми видами транспорта, без ограничений;
- авиатранспортабельность вертолетным транспортом с обеспечением транспортирования фюзеляжным способом и на внешней подвеске;
- обеспечение возможности десантирования как вытяжным, так и парашютным способами;
- способность самостоятельно преодолевать водные преграды вплавь без подготовки;
- наличие средств самовытаскивания при застреваниях (встроенной лебедки, дополнительной катушки с тросом (до 50м), блока полиспастов, речного домкрата, набора шанцевого инструмента и комплекта анкерных штырей);
- наличие системы автоматического или с места водителя, поддержания давления в шинах при незначительных повреждениях и системы обеспечения движения при значительных повреждениях шин (система ran-flat);
- расширенный комплекс обеспечения живучести и жизнеобеспечения для экипажа (система ППО, ФВУ, ДРГТ, система кондиционирования и вентиляции и средства первой медицинской помощи);
- наличие системы постановки аэрозольной завесы, работающей совместно с датчиками лазерного облучения в автоматическом и ручном режимах;
- возможность использования комплексов с различным вооружением (5,45; 7,62; 12,7; АГ; ПТРК и др.) с обеспечением ведения ближнего боя при неожиданном огневом соприкосновении и выполнении задач по боевому охранению и сопровождению колонн;
- наличие универсальных средств фиксации (установки) различных электронных систем, в зависимости от решаемой задачи, в том числе выдвижных, на мачте;
- возможность транспортировки одного лежачего раненого или пленного.

Учитывая необходимость выполнения вышеуказанных задач, а также требований по оперативной и тактической подвижности, живучести и малозаметности перспективная ЛБРМ должна создаваться на специализированном шасси, поскольку ни одно из транспортных средств, имеющихся на сегодня в Вооружённых Силах Украины или в серийном производстве, не может в полной мере служить базой для разработки ЛБРМ. Базой для такого шасси может служить бронетранспортёр «Дозор-Б» который разработало и испытало КП ХКБМ имени А.А. Морозова (рис. 7).



Рис. 7. Бронетранспортёр «Дозор-Б»

### **Выводы**

1. Проведенный анализ развития и состояния технического уровня современных легкобронированных разведывательных машин с колесной формулой 4×4 ведущих стран мира, показывает, что машины такого типа являются специализированными, позволяют эффективно проводить разведывательные операции, и достаточно широко востребованы.

2. Технический уровень машин данного класса, состоящих в настоящее время на вооружении в Вооруженных Силах Украины, которые разработаны в 60-80 г.г. XX века в СССР, свидетельствует о необходимости создания отечественной ЛБРМ.

3. Определен общий технический облик и основные технические требования, которым должна соответствовать вновь создаваемая ЛБРМ, что позволяет сформулировать конкретные тактико-технические требования к создаваемому образцу.

4. Разработан образец бронетранспортёра 4х4, который может служить базой для создания украинской ЛБРМ.

Литература: 1. Мосов С. П. Беспилотная разведывательная авиация стран мира: история создания, опыт боевого применения, современное состояние, перспективы развития. (Монография) / С. П. Мосов. – К.: Изд. Дом «РУМБ», 2008. – 160 с. 2. Бабаев Ю. Настоящее и будущее беспилотных авиационных комплексов / Ю. Бабаев // Военный парад. - 1998. - №4. - С.54-55. 3. Горбатюк А. Будущее – за воздушными роботами / А. Горбатюк // Военный парад. - 2002. - №5. - С.62-63. 4. Комплекс разведки с ДПЛА «Пчела-1» // Военный парад. - 2002. - №4. - С.22-24. 5. Силкин А. ГрАНТ – беспилотный авиационный комплекс нового поколения / А.Силкин // Военный парад. - 2002. - №6. - С.22-24. 6. Анализ применения беспилотных летательных аппаратов с целью использования высокодетального мониторинга объектов // <http://aerocount.narod.ru>. 7. Иракские повстанцы научились перехватывать видеосигналы... // <http://xetedi.ru>. 8. Храмчихин А. Небесные роботы / А. Храмчихин // <http://www.chaskor.ru>. 9. Ведение малоинтенсивных боевых действий в городских условиях // Army Guide Monthly. – 2006. – №3 (18). – С.15-19. 10. Семенов С. Войска специального назначения армии США / С. Семенов // Зарубежное военное обозрение. – 1986. – №6. – С.34-39. 11. Боевые разведывательные машины // <http://nashaoborona.ru/>. - 18.10.2009. 12. Аганов А. Боевые машины для разведывательных подразделений и сил специального назначения армий зарубежных стран / А. Аганов // Зарубежное военное обозрение. - 2003. - №7. - С.36-40. 13. Иванов О. Состояние и перспективы развития разведывательных машин зарубежных стран / О. Иванов, Д. Изюмо // Зарубежное военное обозрение. - 2006. - №2. - С.22-29. 14. Огоркевич Р.М. Бронированные разведывательные машины: нахождение правильного сочетания возможностей // [btvt.narod.ru](http://btvt.narod.ru). 15. Вооруженные силы разрабатывают новые средства защиты колонн автотранспорта // Army Guide Monthly. - 2006. - №3 (18). - С.11-14. 16. Мосалев В. Летучие тени войны / В. Мосалев, В. Ушаков // Солдат удачи. - 2006. - №9. - С.42-48. 17. Голландцы получают первые машины для передового наблюдательного пункта // Army Guide Monthly. – 2006. – №11 (26). – С.9-10. 18. Легкая бронированная разведывательная машина «Панар» VBL // <http://comm3.ru>. 19. Катар оценивает MARS V для наблюдения за приграничными зонами // Army Guide Monthly. – 2006. – №2 (17). – С.24-25. 20. MARS V Modular Armoured Reconnaissance/Surveillance Vehicle // <http://www.aselsan.com>. 21. Armoured reconnaissance vehicle Eagle III 4×4 // [www.mowag.ch](http://www.mowag.ch). 22. Филатов Г. Развитие подвижных наземных комплексов оптико-электронных средств разведки СВ за рубежом / Г. Филатов, С. Якусон, Н. Беглова // Зарубежное военное обозрение. - 2002. - № 1. - С.17-19.



Глебов В.В, Федоренко Є.В., Мормило Я.М., Розказов І.І., Сядристий М.А.

АСПЕКТИ РОЗВИТКУ  
ЛЕГКОБРОНЬОВАНИХ РОЗВІДУВАЛЬНИХ МАШИН  
З КОЛІСНОЮ ФОРМУЛОЮ 4×4

У статті проведено аналіз сучасних конструкцій легкоброньованих машин з колісною формулою 4×4, що використовуються в якості розвідувальних машин. Сформульовано основні завдання, які повинна вирішувати перспективна легкоброньована бойова розвідувальна машина на шасі з колісною формулою 4×4.

Glebov V., Fedorenko E., Mormilo Ya., Rasskazov I., Syadristiy M.

ASPEKTS OF DEVELOPMENT  
FOR LIGHT-ARMOURED RECONNAISSANCE VEHICLES  
WITH THE WHEELED FORMULA 4×4

The article gives analysis of modern designs of light-armoured 4x4 vehicles, used as reconnaissance vehicles. In the general view are the requirements and promising criteria of future 4x4 light-armoured reconnaissance vehicles.

---