

УДК 630*4

НОВАЯ ТЕХНИКА ДЛЯ ССО ВС РФ

С. В. Зимарин, А. О. Остросаблин

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный
лесотехнический университет имени Г. Ф. Морозова»

e-mail: sezimarin@yandex.ru

В настоящее время квадроциклы широко используют в армиях США, Великобритании и Канады, в частности, при проведении мобильных рейдов в пустынной местности. Номенклатура применяемых квадроциклов в иностранных армиях достаточно широка. Наибольшее распространение в вооруженных силах НАТО получил квадроцикл Polaris MV700, оснащенный креплениями для оружия и амуниции, прекрасно зарекомендовавший себя в Афганистане. В труднопроходимой местности для перевозки тяжелых грузов американцы используют Polaris Sportsman 800 6 × 6, грузоподъемностью до 400 кг [1].

Преимуществами такой техники является высокая мобильность, проходимость, подвижность и маневренность. Квадроцикл способен пройти даже те труднопроходимые участки (заболоченная местность, пески, густые посадки, узкий горный серпантин и пр.), которые не преодолимы другой техникой (БРТ и т. п.). Кроме того, квадроцикл может преодолеть противотанковые минные заграждения (из-за низкого удельного давления на грунт).

С недавних пор на квадроциклы обратили внимание российские ВДВ и спецназ. На рассмотрение Вооруженных сил РФ представлены несколько моделей квадроциклов, среди которых Stels ATV 600 Leopard и Stels ATV 800G Gepard. На квадроциклы установлено вооружение (пулемет и автоматический гранатомет) и навигационное оборудование. Полно приводные машины оснащены бензиновыми двигателями мощностью 39 л. с. и 67 л. с. соответственно. Командующий ВДВ генерал-полковник В. А. Шаманов оценил потребность ВДВ в боевых квадроциклах в 400 шт. Для повышения мобильности планируется отработать десантирование боевых квадроциклов парашютным способом.

Обладая достоинствами, квадроциклы имеют ряд существенных недостатков: отсутствие защиты (установка бронешитков девальвирует все вышеназванные преимущества), высокая шумность, скованность действий стрелка. В связи с этим квадроциклы рекомендуется применять при проведении разведывательных и диверсионных операций, когда от транспортного средства требу-

ется высокая подвижность и проходимость, а не огневая мощь и уровень защиты. При этом особое значение приобретает скрытность передвижения и получение разведывательной информации.

Исходя из изложенного, предлагается оснастить квадроцикл гибридным двигателем типа «plug-in» с системой рекуперации кинетической энергии [2]. Находясь на достаточном удалении от места проведения операции, квадроцикл сможет передвигаться за счет энергии вырабатываемой генератором, связанным с двигателем внутреннего сгорания (ДВС). При возникновении необходимости скрытного перемещения, в условиях проведения спецопераций в тылу противника квадроцикл можно будет перевести на электрический привод от аккумуляторных батарей (в таком режиме квадроцикл будет издавать шум, не превышающий 55 дБ). Система «plug-in» позволит заряжать аккумуляторные батареи без использования ДВС и на территории неприятеля от его энергосетей. При этом возможно предусмотреть нетрудоемкий демонтаж ДВС, а освободившийся полезный объем и массу использовать для снаряжения (боеприпасы, вооружение и т. д.) необходимого в конкретной миссии.

Для получения разведывательной информации предлагается квадроцикл оснастить беспилотным летательным аппаратом (БЛА) с размещенным на нем радаром, оптико-электронной системой и тепловизором.

В качестве малозаметного БЛА с небольшими массогабаритными характеристиками [3] целесообразно применить дрон-квадрокоптер, который способен самостоятельно взлетать с любой горизонтальной площадки и возвращаться на «базу». Для увеличения времени полета необходимо соединить дрон с квадроциклом гибким кабелем, тогда продолжительность его пребывания в воздухе будет ограничиваться только возможностью генерации электрической энергии квадроциклом. При этом повысится полезная нагрузка квадрокоптера, из-за ненужности установки на нем аккумуляторных батарей. БЛА сможет кружить в радиусе до 100 м и подниматься на высоту нескольких десятков метров, что обеспечит радиус обзора более 10 км. Связь коптера с квадроциклом гибким кабелем решает проблему перехвата управления и передачи разведанных. Целесообразным является выполнение квадрокоптера по схеме конвертоплана для повышения скорости горизонтального полета, что позволит БЛА быстро перемещаться вместе с движущимся квадроциклом.

Такая конструкция БЛА может обеспечить и дозорные функции во время отдыха разведгруппы.

Библиографический список

1 Почему в ВДВ квадроциклы летают: десант получил крылатых «Тулчанок» [Электронный ресурс] – Режим доступа : [/http://tvzvezda.ru/news/forces/content/201505241015-4a06.htm](http://tvzvezda.ru/news/forces/content/201505241015-4a06.htm). – Загл с экрана.

2 Автомобили с гибридным двигателем, плюсы и минусы, принцип работы [Электронный ресурс] – Режим доступа : [/http://znanieavto.ru/dvs/gibridnyj-dvigatel.html](http://znanieavto.ru/dvs/gibridnyj-dvigatel.html). – Загл с экрана.

3 «Армата» с длинным поводком [Электронный ресурс] – Режим доступа : [/https://topwar.ru/105510-armata-s-dlinnym-povodkom.html](https://topwar.ru/105510-armata-s-dlinnym-povodkom.html). – Загл с экрана.

УДК 629.3.02

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ АВТОМОБИЛЕЙ
ЗА СЧЁТ РЕКУПЕРАЦИИ ЭНЕРГИИ ИХ АГРЕГАТОВ И СИСТЕМ

А. В. Набокин, В. И. Посметьев, В. О. Никонов

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный
лесотехнический университет имени Г. Ф. Морозова»

E-mail: ANabokin777@mail.ru

С каждым годом увеличивается количество транспортных средств работающих на двигателях внутреннего сгорания, по данным на середину текущего года, в России насчитывается более 48 миллионов транспортных средств. В связи с этим, возникает задача повышения эффективности использования ДВС – уменьшение использованных ресурсов, что решит также экологическую проблему, так как один автомобиль ежегодно поглощает из атмосферы в среднем более 4 т кислорода, выбрасывая при этом с отработанными газами примерно 800 кг угарного газа, 40 кг оксидов азота и почти 200 кг различных углеродов [1].

Автомобильный транспорт расходует больше половины общего количества энергоресурсов, потребляемых всеми видами транспорта [2].

В качестве автомобильного топлива применяют: бензин, дизельное топливо, природный газ, водород, генераторный газ. Основным источником энергии для двигателя внутреннего сгорания является бензин и дизельное топливо. Эти виды топлива производятся из нефти.

В течение 20 лет добыча и потребление нефти в мире увеличивается, что