

УДК 629.11

ОБЗОР МИНИ-ВЕЗДЕХОДОВ, ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ. ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ.

Д. Ф. Мукминов ¹, Р. Г. Манукян ²

¹ dinarmk59305@mail.ru, ² mavrokia@yandex.ru

¹⁻² ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий» (УУНИТ)

Аннотация: В статье представлена информация о мини-вездеходах, их классификация, преимущества и недостатки, технические характеристики имеющихся вездеходов, а также области применения.

Ключевые слова: мини-вездеход, гусеничный мини-вездеход, вездеход, платформа, гусеничный трактор, мотоблок, мото-гусеничный транспорт, мото-гусеница, мобильная платформа, подвижная платформа, беспилотная платформа.

ВВЕДЕНИЕ

Мини-вездеходы стали популярны в России из-за их универсальности и способности преодолевать пересечённую местность без особых проблем. Данные транспортные средства обладают компактными размерами, высокой проходимостью, системой полного привода и большим дорожным просветом.

Одной из ключевых перспектив применения мини-вездеходов является повышение доступности удалённых территорий, до которых традиционные транспортные средства не способны доехать, также мини-вездеходы могут быть использованы для доставки грузов, оказания помощи в чрезвычайных ситуациях.

Мини-вездеходы оснащены мощными моторами, обеспечивающими высокую производительность и возможность перевозки грузов на дальние расстояния.

Также они имеют важную роль в развитии туризма и сельского хозяйства. В туризме они могут предложить новые возможности для экскурсий, в сельском хозяйстве — помочь в обслуживании полей и доставке урожая.

Мини-вездеходы отличаются высокой надёжностью в эксплуатации за счёт прочности конструкции.

Разновидностей предлагаемых потребителям мини-вездеходов огромное количество. Для систематизации собранной информации была составлена классификация вездеходных транспортных средств по шести критериям: типу движителя, управления, рамы, двигателя, по проходимости и применению (рис.1).

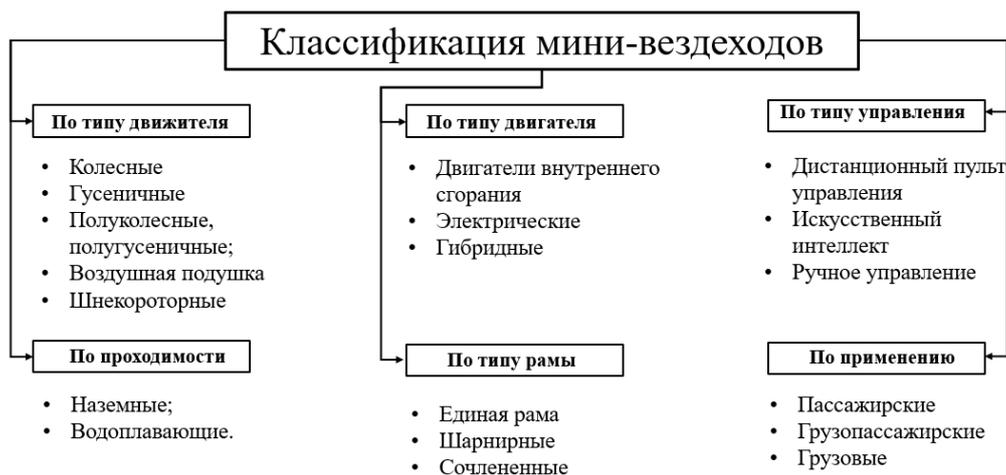


Рис. 1. Классификация мини-вездеходов

Конструктивные и технические характеристики мини-вездехода варьируются в зависимости от задач, необходимых решить при внедрении мини-вездехода. На отечественном и зарубежном рынке немало производителей, предлагающих различные виды мини-вездеходов, а также возможность их изготовления по индивидуальным требованиям заказчика. Бывают как электрические, так и на ДВС (табл. 1).

Таблица 1

Сравнение мини-вездеходов на ДВС и электроприводе

Параметр	Электрический	ДВС
Запас хода	Малый запас хода, движение по пересеченной местности в широком диапазоне дневных и ночных температур снижает запас хода минимум вдвое.	Большой запас хода, так как есть возможность быстрой дозаправки бака.
Шум и выхлоп	Отсутствие шума. Электромотор работает практически без шума.	Наличие шумного выхлопа, запаха и дыма.
Обслуживание	С электромотором обслуживание минимальное, однако нужно учитывать, что практически все аккумуляторы на пару сезонов, после чего их нужно менять.	Требуется обслуживание (чистка карбюратора, замена свечей/воздушных и топливных фильтров, замена масла и т.д.)

Продолжение табл. 1

Параметр	Электрический	ДВС
Разгон	Электрический мотор отправляет крутящий момент напрямую на колёса, что делает его быстрее бензиновых и дизельных на 15% быстрее.	Разгон медленнее.
Экологичность	Отсутствие выхлопов.	Есть вредные выхлопы.
Размер, вес	Установка электромоторов позволяет увеличить объем салона и грузового отсека. Наличие электродвигателя смещает центр тяжести ближе к земле, что улучшает внедорожные свойства вездехода. Уменьшился вес машины, что положительно отражается на ее мощности. В стандартную компоновку электровездехода входят два мотора и аккумулятор.	Вес двигателя, топливной системы больше, соответственно, и вес машины.

ОБЗОР МИНИ-ВЕЗДЕХОДОВ

Для выявления плюсов и минусов колесных (табл. 2) и гусеничных мини-вездеходов (табл. 3) были изучены модели следующих производителей: «ROBCOM», «Челябинский тракторный завод», «Little Kar Company», «GALA», «Башкирский вездеходный завод», «Патруль», «Venom Motorsports».

Таблица 2

Технические характеристики мини-вездеходов на колёсном шасси

	Маламут	ПатрульТрак-Мини	Venom Multi	Venom Multi Gladiator V2
Тип двигателя	Аккумулятор 48 В, емкость 63 Ач бесколлекторный двигатель 2 х 500 Вт	LIFAT, 15 л.с. С электростартером и катушкой освещения 18 А	QML 161 бензиновый 4-тактный, одноцилиндровый, с комбинированным охлаждением, с выносным масляным радиатором	Автомобильный (1,0 л) Toyota с АКПП
Тип шасси	Колесное	Колесное	Колесное	Колесное
Скорость перемещения, км/ч	12	65 Не более 25	25	60
Грузоподъемность, кг	100	300	250	300
Вес, кг	150	470	420	900
Стоимость, руб.	800 000	170 000	577 000	1 580 000
Тип управления	Дистанционное	Ручное	Ручное	Ручное

Продолжение табл. 2

	Маламут	ПатрульТрак-Мини	Venom Multi	Venom Multi Gladiator V2
Габариты, мм	—	Длина – 3200 Ши- рина – 1870 Высота - 1450	Ширина – 1750 Длина – 2600 Высота – 1500	Длина – 3200 Ширина – 1830

Преимущества колесных мини-вездеходов заключается в манёвренности, эффективной амортизации, обеспечиваемой шинами низкого давления, равномерности распределения веса, способствующего поддержанию устойчивости, и улучшает сцепление с дорогой при передвижении по пересеченной местности, экономичность эксплуатации, низкий расход топлива, имеют относительно небольшой вес.

Недостатками колесных мини-вездеходов является низкая грузоподъемность и тяговая способность, проходимость на слабом грунте ниже, чем у гусеничных аналогов, высокий риск повреждения шин.

Таблица 3

Технические характеристики мини-вездеходов на гусеничном шасси

	Маламут	ПатрульТрак-Мини	Venom Multi	Venom Multi Gladiator V2
Тип двигателя	Бензиновый	Двигатель 4х-тактный карбюраторный, рабочий объем — 149,6куб.см.	Аккумуляторы емкостью 93Ач, бесколлекторный двигатель: 2х500 В	Аккумулятор 48 В, ёмкость 93 Ач, бесколлекторный двигатель: 2х500 Вт
Тип шасси	Гусеничное	Гусеничное	Гусеничное	Гусеничное
Скорость перемещения, км/ч	30	15	5	5
Грузоподъемность, кг	300	120	300	300
Вес, кг	350	180	180	200
Стоимость, руб.	285 000	450 000	650 000	900 000
Тип управления	Ручное	Ручное	Дистанционное	Дистанционное
Габариты, мм	Длина – 1840, Ширина – 1210 Высота – 1200	Длина – 1550 Ширина – 1230 Высота – 980	—	Ширина – 1200 Длина – 1380 Высота – 580

К преимуществам гусеничных мини-вездеходов относятся: устойчивость на неровной поверхности и способность преодолевать препятствия без трудностей, по сравнению с колесными срок службы гусеничных мини-вездеходов больше, так как гусеница лучше защищает трансмиссию и другие узлы от повреждений, обеспечивает большую тягу, способствующую перевозке тяжелого груза.

Недостатками гусеничных мини-вездеходов является их вес, высокая стоимость, сложность ремонта ходовой части, высокий расход топлива.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Плюсы одного типа мини-вездехода часто перетекают в минусы другого и наоборот. В связи с чем при выборе между гусеничными и колесными вездеходами, необходимо учитывать сезон, тип местности, требуемую вместимость и надежность, а также решаемую задачу.

Востребованность мини-вездеходов, как инновационного транспортного средства, обладающего широким спектром возможностей для применения в различных областях, будет расти, так как они являются идеальным решением проблем труднодоступности отдельных районов России и возможности их применения в экстремальных условиях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ROBCOM // [Электронный ресурс]. – 2024. URL: <https://rob-com.ru/> (дата обращения: 10.05.2024);
2. Торговый дом Вездеходер54 // [Электронный ресурс]. – 2024. URL: <https://vezdehoder54.ru/little> (дата обращения: 10.05.2024);
3. GALA // [Электронный ресурс]. – 2024. URL: <https://atvgala.ru/baby> (дата обращения: 10.05.2024);
4. MOTUX // [Электронный ресурс]. – 2024. URL: <https://motux.ru/product/vezdekhod-malamut/> (дата обращения: 10.05.2024);
5. TRACK PLATFORMS // [Электронный ресурс]. – 2024. URL: <https://trackplatforms.ru/shop/patroltrack-mini/> (дата обращения: 10.05.2024);
6. KvadroGlaz // [Электронный ресурс]. – 2024. URL: <https://kvadrogaz.ru/kakoy-vezdehod-luchshe-kolesnyy-ili-gusenichnyy/#:~:text=Колесные%20вездеходы%20имеют%20ряд%20преимуществ,условиях%20глубокого%20снега%20или%20Оргязи> (дата обращения: 10.05.2024);
7. БАЙКАЛ 4Х4 // [Электронный ресурс]. – 2024. URL: <https://www.baikal-4x4.ru/ehlektrovezdekhod#plus> (дата обращения: 10.05.2024).

ОБ АВТОРАХ

Мукминов Динар Фаилевич, магистр кафедры прикладной гидромеханики. Дипл. бакалавра кафедры прикладной гидромеханики (УУНИТ 2024). г. Уфа.

Манукян Раксана Гагиковна, магистр кафедры прикладной гидромеханики и бакалавр кафедры экономики предпринимательства. Дипл. бакалавра кафедры прикладной гидромеханики (УУНИТ 2024). г. Уфа.

METADATA

Title: AN OVERVIEW OF MINI-ALL-TERRAIN VEHICLES, PROSPECTS FOR THEIR USE. ADVANTAGES AND DISADVANTAGES

Authors: ¹ D. F. Mukminov, ² R. G. Manukyan

Affiliation:

^{1,2} Ufa University of Science and Technology (UUST), Russia.

Email: ¹ dinarmk59305@mail.ru, ² mavrokia@yandex.ru,

Language: Russian.

Source: Molodezhnyj Vestnik UGATU (scientific journal of Ufa University of Science and Technology), no. 2 (31), pp. 91-95, 2024. ISSN 2225-9309 (Print).

Abstract: The article provides information about mini-all-terrain vehicles, their classification, advantages and disadvantages, technical characteristics of existing all-terrain vehicles, as well as areas of application.

Key words: mini-all-terrain vehicle, tracked mini-all-terrain vehicle, all-terrain vehicle, platform, tracked tractor, monoblock, motorized tracked vehicle, motorcycle caterpillar, mobile platform, mobile platform, unmanned platform.

About authors:

Mukminov Dinar Failevich, master of Applied Hydromechanics Department. Bachelor's degree in Applied Hydromechanics (UUST 2024). Ufa.

Manukyan Raksana Gagikovna, master of the Department of Applied Hydromechanics and Bachelor of the Department of Business Economics. Bachelor's degree in Applied Hydromechanics (UUST 2024). Ufa.