

tolerance of information systems, reducing the risk of data loss and unauthorized access to them, as well as holding a meeting using a backup hotel and

Key words: information security, backup use, internet site, update, antivirus, site, industrial enterprise

УДК 629.33

МОДЕРНИЗАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ ВАЗ 21213 «ТАЙГА» УСТАНОВКОЙ ПОРТАЛЬНЫХ МОСТОВ

А.В. Гордюшкин, А.А. Каргин, Р.В. Порхунов, В.Н. Калед

*Пензенский государственный университет»
г. Пенза, Россия*

В статье приведены достоинств и недостатки порталных мостов. Предложена конструктивная схема порталного моста с бортовым коническим редуктором для автомобиля ВАЗ 21213 «Тайга».

Ключевые слова: порталный мост, бортовой редуктор, дорожный просвет (клиренс), коническая передача

Одним из решений повышения внедорожных возможностей современных серийных транспортных средств являются порталные мосты (рис. 1). Портальные мосты изначально были разработаны военными, чтобы позволить своим транспортным средствам проезжать по местности, по которой не могут проехать стандартные транспортные средства. В связи с этим было решено разместить ось моста над осью колеса, при этом между ними появилась специальная коробка передач с шестернями [1].

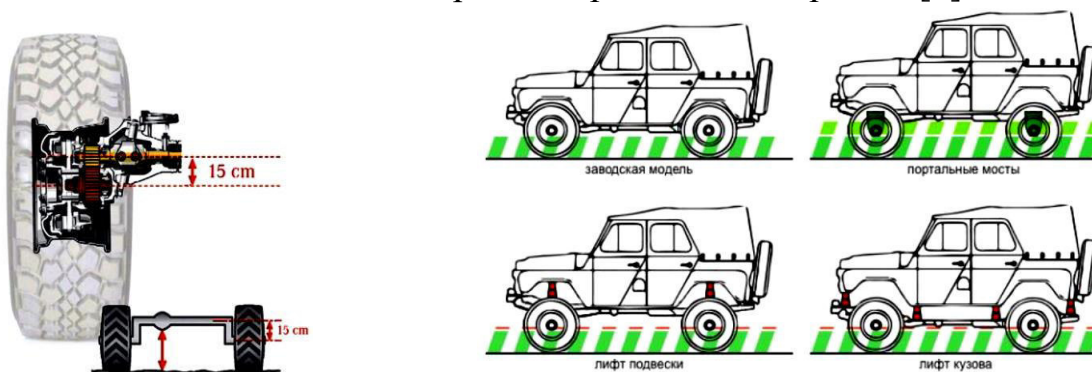


Рисунок 1 – Применение порталных мост с бортовым редуктором для увеличения дорожного просвета (клиренса)

Портальные мосты и бортовые редуктора предназначены для увеличения дорожного просвета и значительного улучшения проходимости по пересеченной местности. Механизмы позволяют не только приподнять оси над землей, но и ставить колеса большего диаметра, увеличив и без того внушительный клиренс.

Само название порталных мостов (ПМ) исходит из определения — порталом в машиностроении называют пространственную несущую конструкцию. Также такие мосты помогают снизить нагрузку на сцепление, исключить из трансмиссии понижающий редуктор, раздаточную коробку и коробку передач в том случае, если устанавливаются колеса большего диаметра по сравнению со стоковыми (штатными).

В результате мы получаем целый перечень преимуществ, ценных для внедорожных транспортных средств:

- возможность получить дорожный просвет, который можно легко изменять, устанавливая колеса самых разных диаметров;
- меньшее передаточное отношение бортовых редукторов ПМ позволяют получать большее тяговое усилие, что также важно при передвижении в условиях непроходимой грязи и рыхлого снега;
- чем меньше количество зубьев в главной передаче, тем надёжнее редуктор, а в ПМ зубья главной пары ещё и крупнее, что означает повышенную надёжность таких редукторов.
- увеличиваются углы свеса (въезда/съезда);
- есть возможность получить преимущество на соревнованиях, где правилами ограничен диаметр покрышек;
- в обычной внедорожной жизни за счет того, что ось колес находится ниже оси ПМ в становится легче избегать «посадки на брюхо» при пробуксовывании. Как показывают специализированные тесты, ПМ улучшают геометрическую проходимость на 30-40% при одновременном улучшении тяговых характеристик

К недостаткам ПМ можно отнести снижение максимальной скорости на 20% в зависимости от передаточного соотношения главной передачи бортового редуктора. Но этот недостаток вовсе не является фатальным для автомобилей, предназначенных для работы в условиях полного бездорожья. Установка ПМ практически не влияет на управляемость, по данным инженерных расчетов она ухудшается не более чем на 3%, но динамика разгона падает на 35-40% по сравнению со штатным ведущим мостом [2].

Для модернизации автомобиля ВАЗ 21213 «Тайга» предложена конструкция ПМ отличающаяся от существующих аналогов тем, что в бортовом редукторе вместо цилиндрических используется конические передачи (рис. 2). Ось вращения колес пересекается с осью промежуточного вала. Поэтому вместо шестерни используется коническое колесо, вращающееся вокруг промежуточного вала.

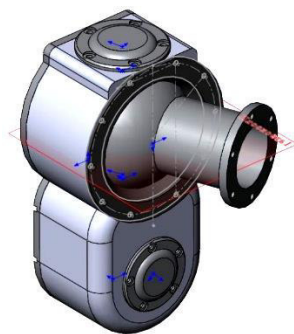


Рисунок 2 – Внешний вид бортового редуктора ПМ для автомобиля ВАЗ 21213

Предлагаемая конструкция бортового редуктора ПМ имеет меньшие размеры (рис. 3) за счет применения конических передач, что увеличивает вездеходность автомобиля.

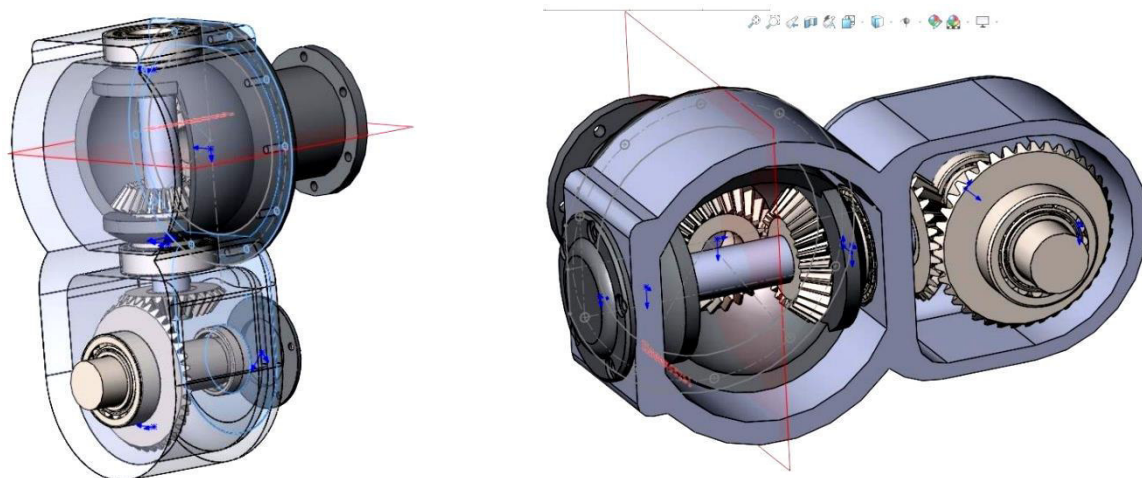


Рисунок 3 – Внутреннее устройство бортового редуктора ПМ для автомобиля ВАЗ 21213

Кроме того ПМ имеет более высокий дорожный просвет, поскольку стало возможным увеличить длину промежуточного вала, а именно повлиять на расстояние между колесной и мостовой осями (и, следовательно, дорожный просвет), ограниченное колес в аналогах диаметром цилиндрических.

Предлагаемый ПМ с бортовым коническим редуктором позволяет увеличивает расстояние между колесной и мостовой осями на 150-250 мм.

Благодаря использованию такого бортового редуктора повышается надежность трансмиссии, а пробег между регулярными техническими обслуживаниями мостов увеличивается до 50 тыс. км, то позволяет снизить затраты на обслуживание на 30%.

Использование бортового редуктора такой конструкции увеличивает крутящий момент, передаваемый на колеса, на 15%. В то же время максимальная скорость снижается всего на 5 км/ч благодаря правильному выбору передаточных отношений.

Список использованных источников

1. Гусаков, Н.В. Конструкция автомобиля. Шасси: [электронный ресурс] // URL: <https://bookree.org/reader?file=1351347&pg=237> (дата обращения: 20.02.2022)
2. Победа над сантиметрами_ порталные мосты и бортовые редукторы: [электронный ресурс] // URL: <https://www.ex-roadmedia.ru/auto-equipment/article/pobeda-nad-santimetrami-portalnye-mosty-i-bortovye-reduktory> (дата обращения: 20.02.2022)

MODERNIZATION OF THE VAZ 21213 «TAIGA» CAR BY INSTALLING PORTAL BRIDGES

A.V. Gordyushkin, A.A. Kargin, R.V. Porkhunov, V.N. Kaleda

Penza State University, Penza, Russia

The article presents the advantages and disadvantages of portal bridges. A constructive scheme of a portal bridge with an on-board conical gearbox for the VAZ 21213 «Taiga» car is proposed.

Keywords: portal bridge, on-board gearbox, ground clearance (ground clearance), bevel gear

УДК 62-932.4

УЛУЧШЕНИЕ КОМФОРТНОСТИ КАБИНЫ КАМАЗ-6520 ПУТЁМ РАЗРАБОТКИ ВЕНТИЛЯЦИОННО-ОЧИСТИТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ

А.Г. Елистратова, С.С. Колпаков

*Пензенский государственный университет,
г. Пенза, Россия*

В статье рассмотрено условие работы самосвала Камаз-6520, проанализирован состав пыли в карьерах и ее влияние на организм человека, рассмотрены классы существующих фильтров и их пропускные способности, приведен обзор существующих решений по борьбе с пылью, предложено решение по очистке пыли в кабине самосвала.

Ключевые слова: самосвал, пыль, очистка воздуха, устройство для очистки

Условия работы самосвала Камаз-6520

Основной в ряду строительно-дорожной техники является базовая модель «тяжёлого» семейства – самосвал КАМАЗ-6520 (6х4) грузоподъемностью 20 тонн, с установленным на нём газобаллонным оборудованием. Он предназначен для перевозки различных сыпучих строительных и промышленных грузов по дорогам, рассчитанным на пропуск автомобилей с осевой нагрузкой до 13 тонн. Машина идеально подходит для работы на стройплощадках и карьерах, в условиях постоянных предельных перегрузок. Наиболее высокое применение этот самосвал получил в горнодобывающей промышленности, в частности, работающей в открытом способе с земной поверхностью при неглубоком залегании [4]:

- горнорудная промышленность;
- добыча минерального сырья;
- добыча неметаллического сырья.

При погрузке сыпучего материала и передвижении машины в карье-