

НАЗНАЧЕНИЕ И КЛАССИФИКАЦИЯ ВЕДУЩИХ МОСТОВ АВТОМОБИЛЕЙ

Турищев Дмитрий Викторович

магистрант, Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра 1, РФ, г. Воронеж

Скрипников Роман Петрович

магистрант, Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра 1, РФ, г. Воронеж

Пугачев Максим Владимирович

магистрант, Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра 1, РФ, г. Воронеж

Григорьев Евгений Александрович

магистрант, Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра 1, РФ, г. Воронеж

Колесников Николай Петрович

научный руководитель, канд. техн. наук, доцент, Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра 1, РФ, г. Воронеж

Одним из основных свойств автомобиля является проходимость. Именно от неё зависит использование транспортного средства в сложных дорожных условиях и в условиях полного бездорожья. Большое количество грузовых транспортных средств находятся в постоянной эксплуатации в труднопроходимых условиях, именно поэтому производители этих автомобилей стремятся оборудовать свою продукцию лучшими механизмами и узлами.

В автомобилях для соединения рамы (кузова) с колесами и передачи на них вертикальной нагрузки используют мосты. Они представлены в виде металлических балок с колёсами, которые передают тормозные, толкающие и боковые усилия от колёс на раму.

Мосты подразделяются на ведущие, комбинированные, управляемые и поддерживающие в зависимости от типов устанавливаемых колёс в соответствии с рисунком 1.1. В грузовых автомобилях обычно задний мост является ведущим, а передний мост – управляющим. На автомобилях повышенной проходимости передний мост – комбинированный. Он является одновременно и ведущим, и управляемым. Поддерживающие мосты применяются только для передачи вертикальных нагрузок от рамы к колёсам и устанавливаются на многоосных автомобилях.



Рисунок 1.1. Классификация мостов автомобиля

Ведущим называется мост, к колёсам которого подводится крутящий момент. Он представлен в виде жёсткой пустотелой балки с подшипниками на концах, где расположены ступицы ведущих колёс. Внутри этой балки размещены дифференциал, главная передача и полуоси. Задние ведущие мосты получили наибольшее распространение на автомобилях с ограниченной проходимостью, эксплуатация которых предполагалась на дорогах с твердым покрытием и на сухих грунтовых дорогах.

Управляемым называют мост, в котором крутящий момент не подводится к ведомым управляемым колёсам. Он представлен в виде балки с установленными по концам поворотными цапфами. В большинстве случаев управляемыми являются передние мосты.

Комбинированным называется мост, который выполняет одновременно функции ведущего и управляемого мостов. Данный вид мостов получил основное распространение на переднеприводных легковых автомобилях.

Поддерживающим называют мост, который передаёт только вертикальные нагрузки от рамы к колёсам автомобиля. Он является балкой с подшипниками на концах, на которых установлены поддерживающие колёса. Колёса у такого моста не являются ни ведущими, ни управляемыми. Данный мост применяются на грузовых автомобилях, а также на прицепах и полуприцепах [1].

Ведущие мосты автомобилей бывают разного типа. Их классификация представлена на рисунке 1.2. По конструкции балки они делятся на разъёмные и неразъёмные. По способу изготовления балки моста, ведущие мосты делятся на штампованно-сварные и литые.

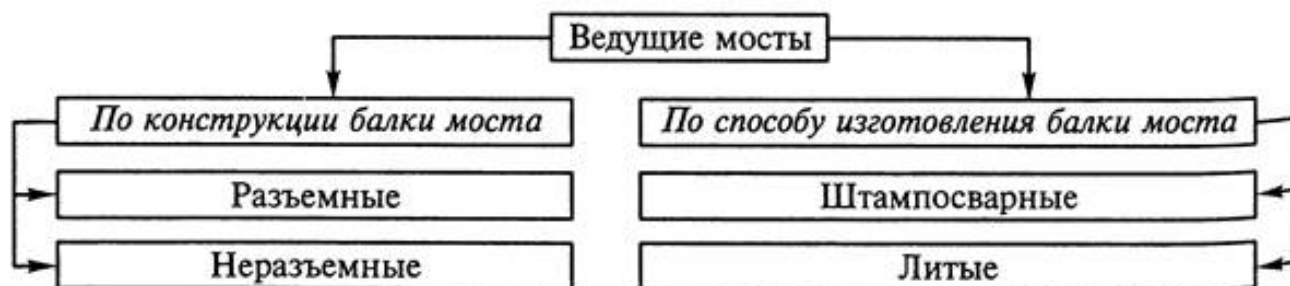


Рисунок 1.2. Классификация ведущих мостов автомобиля

У **разъёмного ведущего моста** картер состоит из двух частей 2 и 3, соединённых между собой в соответствии с рисунком 1.3а). Обычно их отливают из ковкого чугуна. Стальные трубчатые кожухи 1 полуосей закреплены в горловинах картера. К трубчатым кожухам приварены опорные площадки 4 рессор и фланцы 5, которые предназначены для крепления опорных дисков колёсных тормозных механизмов. Разъёмные ведущие мосты нашли своё применение на легковых и грузовых автомобилях малой и средней грузоподъёмности [2].

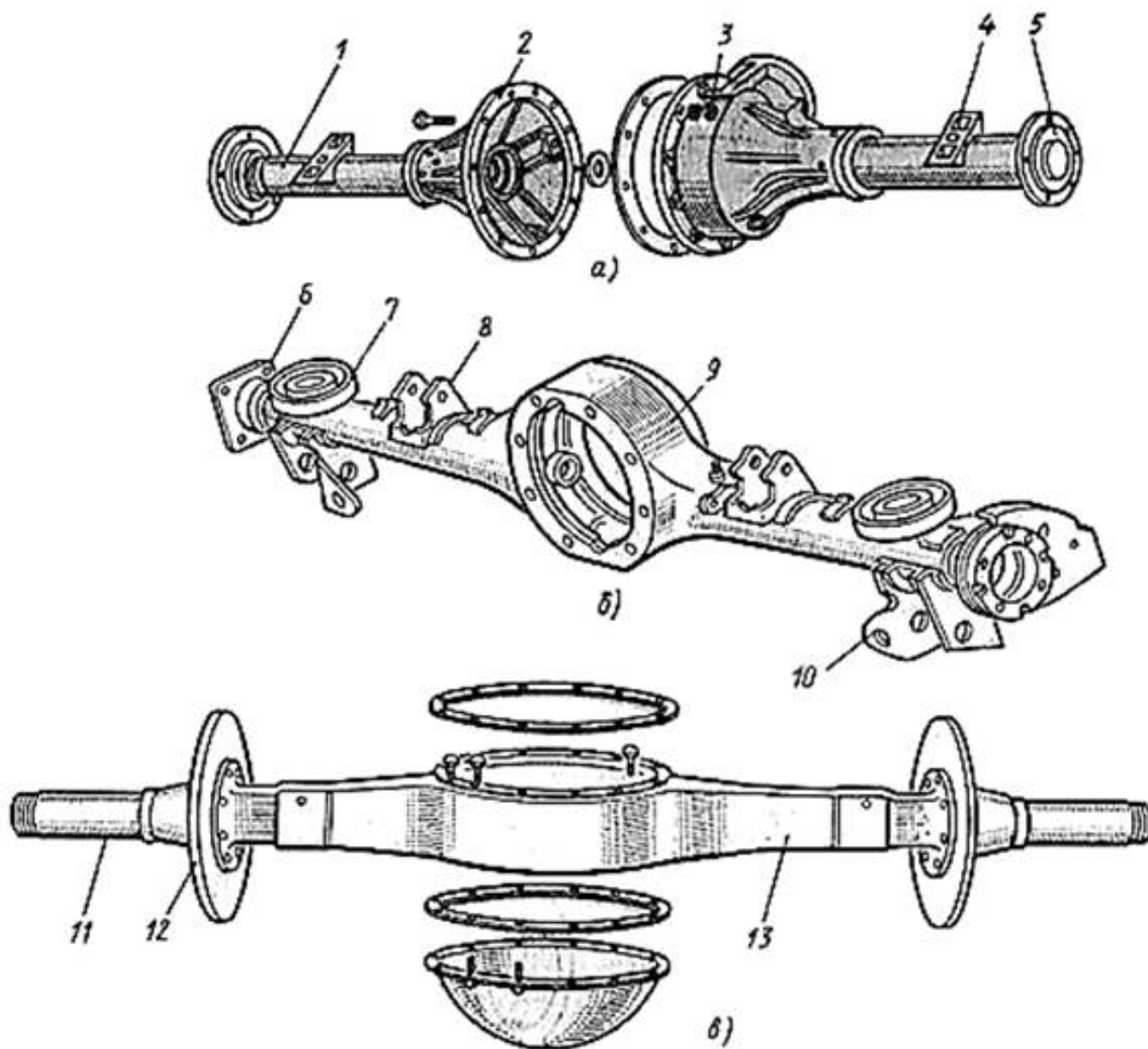


Рисунок 1.3. Ведущие мосты:

а – разъёмный; б, в – неразъёмные; 1 – кожух; 2, 3 – части картера; 4 – площадка; 5, 6, 12 – фланцы; 7- чашка; 8, 10 – кронштейны; 9, 13 – балки; 11 – труба

У **неразъёмного штамповано-сварного ведущего моста**, показанного на рисунке 1.3б) и на рисунке 1.4, картер изготавливается в виде цельной балки 9, центральная часть которой выполнена в кольцевой форме. Две сваренные штампованные половины составляют балку. Она выполнена в трубчатом сечении. Центральная часть балки служит для установки с одной

стороны картера главной передачи и дифференциала, а с другой стороны – крышки. Фланцы 6, служащие для крепления опорных дисков тормозных механизмов, опорные чашки 7 пружин подвески и кронштейны 8, 10 крепления деталей подвески приварены к балке моста. Неразъёмные штамповано-сварные ведущие мосты нашли своё применение на легковых автомобилях и грузовых автомобилях малой и средней грузоподъёмности. При необходимой прочности и жёсткости эти мосты имеют меньшую массу и меньшую стоимость изготовления по сравнению с литыми неразъёмными мостами.



Рисунок 1.4. Неразъёмный штамповано-сварной ведущий мост

Неразъёмный литой ведущий мост, представленный на рисунке 1.3в), получил высокое распространение на грузовых автомобилях большой грузоподъёмности. Эти мосты имеют высокую жёсткость и прочность за счёт большей массы и габаритных размеров. Поэтому на легковых автомобилях и на грузовых автомобилях малой и средней грузоподъёмности неразъёмный литой ведущий мост применяются очень редко. Для изготовления этого моста обычно используют ковкий чугун или сталь. Балка 13 моста имеет прямоугольное сечение. Трубы 11 из легированной стали запрессовываются в полуосевые рукава. На концах этих труб устанавливают ступицы колёс. Опорные диски и тормозные механизмы крепятся на фланцы 12.

Наиболее удобными в обслуживании и эксплуатации являются неразъёмные ведущие мосты. Они не требуют снятия самого моста с автомобиля для доступа к главной передаче и дифференциалу [3].

Список литературы:

1. Вахламов В.К. Автомобили: Основы конструкции: учебник для студ. высш. учеб. Заведений/В.К Вахламов. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 528с.

2. Вишняков Н.Н. Автомобиль: Основы конструкции: Учебник для вузов по специальности «Автомобили и автомобильное хозяйство»/ Н.Н. Вишняков, В.К. Вахламов, А.Н. Нарбут и др. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1986. – 304с.

3. Михайловский Е.В. Устройство автомобиля: Учебник для учащихся автотранспортных техникумов/ Е.В. Михайловский, К.Б. Серебряков, Е.Я. Тур. – 6-е изд., стереотип. – М.: Машиностроение, 1987. – 352с.