

На рисунке 2 представлена схема предлагаемого виброподравнивателя. К раме жестко прикреплены вибродвигатель (1), электродвигатель (2) и аккумуляторная батарея (4). Внизу расположены приводные колеса (6), щетки для подравнивания корма (7) и скрепер для более чистого подравнивания кормов.

Вибродвигатель (1) приводится в действие посредством ременной передачи.

Что и приводит в движение дебалансы (2), которые являются основным рабочим органом у вибродвигателя. В зависимости от положения дебалансов, телега будет двигаться вперед или назад. Если дебалансы будут находиться в том состоянии, в котором они находятся на рисунке 2, то суммарная инерционная сила будет направлена вдоль вибродвигателя, и соответственно он будет иметь возможность двигаться вперед.

Литература.

1. Коба В.Г., Брагинец Н.В., Мурусидзе Д.Н., Некрашевич В.Ф. Механизация и технология производства продукции животноводства: Учебное пособие/ М.: Колос, 2000. – 538 с.
2. Быховский И.И. Основы теории вибрационной техники. Учебник. – М.: Машиностроение, 1968. – 362 с.: ил.
3. Вибрации в технике: Справочник. В 6 –ти т./ Ред. совет: В.Н. Челомей (пред.). – М.: Машиностроение, 1981. – Т. 4. Вибрационные процессы и машины/ Под ред. Э.Э. Лавендела. 1981. – 509 с.: ил.

### РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОТКАЗОВ ГРУЗОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ

*К.В. Малин, М.А. Машков, студенты гр. 3-10Б20*

*Научный руководитель: Чернухин Р.В., к.т.н.*

*Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского  
Томского политехнического университета  
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26*

Сбор статистических данных по эксплуатационной надежности проводился с целью выявления доли отказов, приходящихся на рулевое управление [1].

Для сбора информации об отказах и простоях автомобилей использовались лицевые карточки автомобилей. Лицевая карточка заполняется на предприятиях на каждый автомобиль. В них отражается информация по виду проводимого ремонта, дням простоя, наработке автомобиля, а также информация о проведении технических обслуживания. Внутренний контроль за правильностью ведения осуществляют начальники автоколонн, внешний – транспортная инспекция.

Анализ эксплуатационной надежности проводился среди наиболее многочисленной в нашей стране группы грузовых автомобилей – ЗиЛ и КамАЗ. Информация была собрана по 40 автомобилям (21 марки КамАЗ и 19 марки ЗиЛ) за 3 года. Общий пробег всех автомобилей за указанный период составил более 5,66 млн. км. Средняя наработка на отказ составила 5421 км. Среднее число дней простоев составила 99 дней на один автомобиль.

Распределение отказов по маркам автомобилей представлено на рис.1 и 2 .

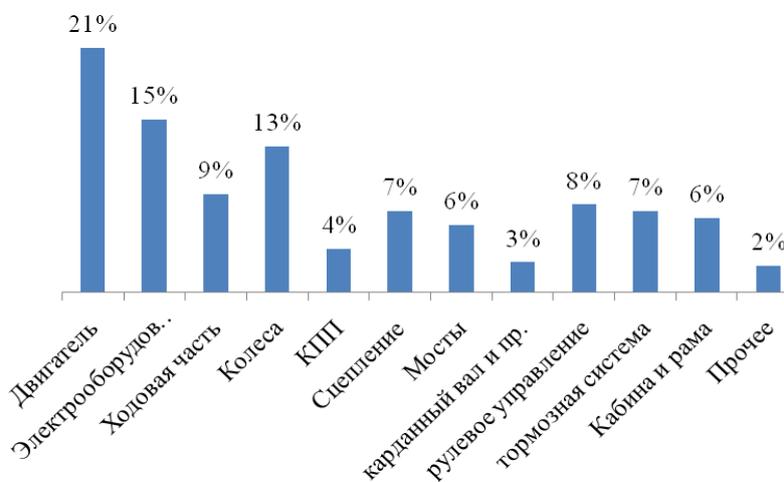


Рис.1. Распределение отказов автомобилей ЗиЛ

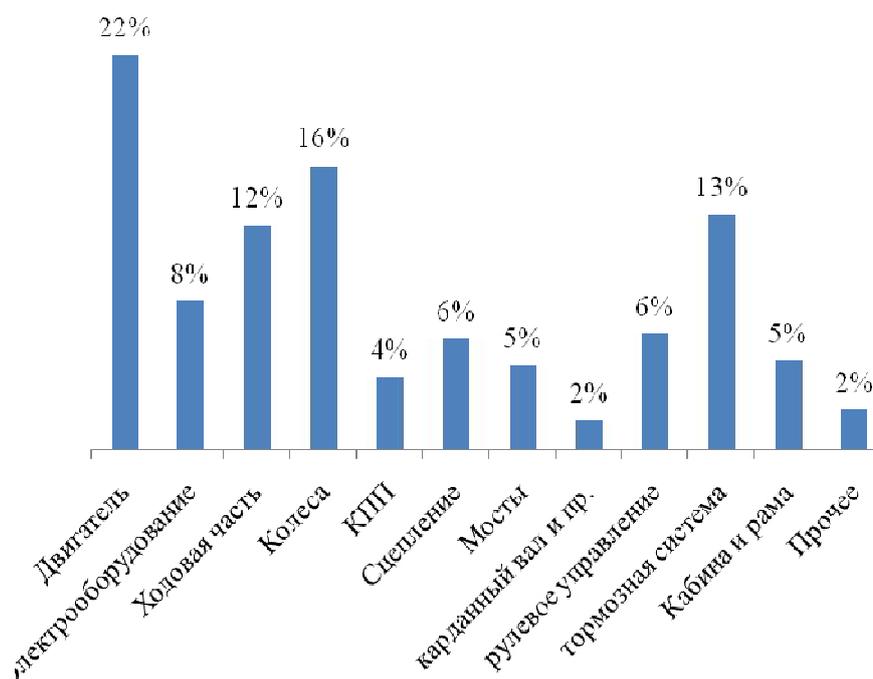


Рис. 2. Распределение отказов автомобилей КамАЗ

Приведенные данные показывают, что доля отказов рулевого управления составляет 6% для автомобилей ЗиЛ и 8% – для автомобилей марки «КамАЗ». Доля материальных затрат на устранение отказов рулевого управления составила 5%, а трудоемкость восстановления 6,1% от общего числа материальных и трудовых затрат соответственно. Несмотря на невысокий процент отказов рулевого управления, нельзя забывать, что от исправности этой системы зависит управляемость автомобиля и, в конечном счете, безопасность эксплуатации. Поэтому при проведении технического обслуживания особое внимание следует уделять рулевому управлению. Основным диагностическим параметром, определяющими допуск к эксплуатации, является суммарный люфт на рулевом колесе.

Необходимо отметить, что суммарный рулевой люфт – это обобщающий и косвенный параметр, и его ухудшение связано с износом или ослаблением крепления рулевого механизма и рулевого привода. Таким образом, кроме определения суммарного люфта, необходимо проведение углубленного, поэтапного диагностирования всех сопряжений, влияющих на величину рулевого люфта [2]. Кроме того, значение суммарного рулевого люфта, находящееся в пределах нормы, не всегда указывает на исправность рулевого управления [3].

Поэтому, для оценки технического состояния рулевого управления измерения лишь суммарного рулевого люфта недостаточно и для определения работоспособности необходимо применение методов поэтапного диагностирования.

#### Литература.

1. Чернухин Р. В., Соболев С. В., Обухов А. В. Выявление доли отказов рулевого управления грузовых автомобилей // Современные проблемы транспортного комплекса России: Межвузовский сборник научных трудов / под ред. А.Н. Рахмангулова. – Магнитогорск: МГТУ им. Г.И. Носова. – 2013. – Вып. 3. – С. 247-251.
2. Chernukhin R. V. Reliability of the steering gear of truck vehicles // Applied Mechanics and Materials. – 2013 – Vol. 379. – p. 36-42.
3. Раймпель Й. Шасси автомобиля: рулевое управление: Пер. с нем./ Й. Раймпель. М.: Машиностроение, – 1987.– 232 с.