

установки аккумуляторной батареи. Интенсивность эксплуатации у транспортных, боевых и навчально-боевых машин разна.

Ресурс аккумуляторных батарей (как запас мощности и надёжности), закладенный в її деталях и з'єднаннях при виготовленні, в процесі роботи не може бути змінений у бік збільшення, а контроль умов, які найгіршим чином впливають на зниження ресурсу аккумуляторных батарей, створює можливість забезпечити достатню тривалість безвідмовної роботи. Таким чином, показники аккумуляторных батарей не залишаються постійними, а швидкість їх зниження можна регулювати [3].

Кілька основних правил і вимог, дотримання яких підвищує ресурс батареї:

- щільність електроліту в осередках аккумуляторных батарей (при нормальному рівні його над пластинами) повинна бути не нижче 1,24 г/см (25°C), а напруга розімкнутого ланцюга - не нижче 12,5 В;

- полюсні виводи необхідно періодично очищати від окислів;

- аккумуляторная батарея на автомобілі повинна бути надійно закріплена на встановлюваному місці;

- розряджена при невдалому пуску двигуна аккумуляторная батарея повинна бути якомога швидше заряджена;

- щоб ефективніше відбувався її заряд від генератора. Для цього частина радіатора (з боку аккумуляторных батарей) доцільно закривати від зустрічного холодного потоку повітря.

Література

1. Варыпаев В. Н. Химические источники тока. М.: Высшая школа, 1990.– 240 с.

2. Можаяев В. Н. Электрооборудование армейских машин. М.: Военное Издательство, 1972. – 312 с.

Курзуков Н. И., Ягнятинський В. М. Аккумуляторные батареи. Краткий справочник.– М.: ООО «Книжное издательство «За рулем», 2008. – 88с

Подригало Михаил Абович, д.т.н., профессор, Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет

Клец Дмитрий Михайлович, д.т.н., научный сотрудник, Харьковский университет Воздушных Сил имени Ивана Кожедуба

Сальников Роман Юрьевич, аспирант, Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет, roma3250@mail.ru

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НОРМАЛЬНЫХ РЕАКЦИЙ ДОРОГИ НА КОЛЕСАХ МНОГООСНОЙ КОЛЕСНОЙ МАШИНЫ

Устойчивость и управляемость являются одними из важнейших эксплуатационных свойств, определяющих безопасность дорожного движения.

Нормальные реакции на колесах многоосного автомобиля оказывают значительное влияние на формирование стабильности указанных показателей.

Для рассмотрения статической неопределенности в теории упругости можно составить уравнения совместности деформаций. Однако это требует введения в рассматриваемую модель конструктивных параметров шин, подвески и других элементов ходовой системы автомобиля, что затрудняет проведение предварительных расчетов на этапе проектирования.

На рис. 1 приведена плоская расчетная схема четырехосного автомобиля с двумя передними управляемыми мостами и двумя задними, установленными на балансирной тележке.

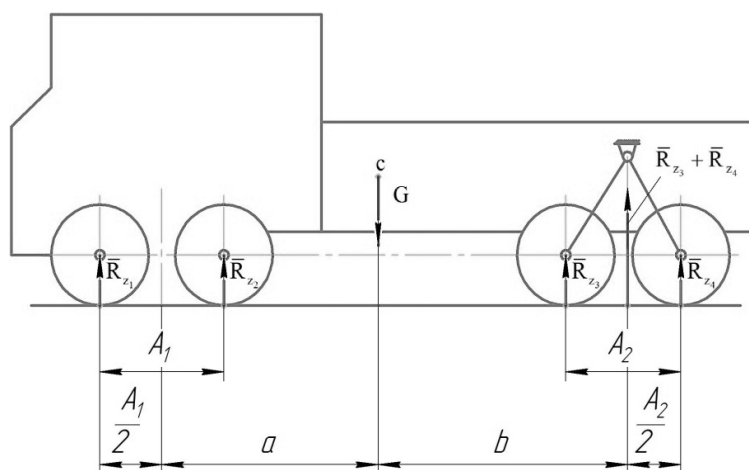


Рисунок 1 - Схема действия нормальных сил и реакций на неподвижный четырехосный автомобиль

Уравнение суммы моментов относительно точки О имеет вид

$$G \cdot b - R_{z_1} \left(a + b + \frac{A_1}{2} \right) - R_{z_2} \left(a + b - \frac{A_1}{2} \right) = 0. \quad (1)$$

При определении параметров нормального распределения случайной величины R_{z_1} воспользуемся правилом «трех сигм». Максимальное и минимальное значение R_{z_1} определяются из условий максимального нагружения первой оси и максимального нагружения колес второй оси.

Максимальные суммарные нормальные нагрузки на колесах передней и задней оси

$$R_{z_1 \max} = \frac{b}{a + b + \frac{A_1}{2}} G \rightarrow \text{при } R_{z_2} = R_{z_2 \min} = 0; \quad (2)$$

$$R_{z_2 \max} = \frac{b}{a + b - \frac{A_1}{2}} G \rightarrow \text{при } R_{z_1} = R_{z_1 \min} = 0. \quad (3)$$

На основании проведенных исследований и преобразований получим следующие зависимости

$$R_{z_3}^* = R_{z_4}^* = 0,5G \frac{a(a+b) - \frac{A_1}{2} \left(\frac{b}{3} + \frac{A_1}{2} \right)}{(a+b)^2 - \frac{A_1^2}{4}}; \quad (4)$$

$$R_{z_3}^{**} = R_{z_4}^{**} = 0,5G \frac{a(a+b) + \frac{A_1}{2} \left(\frac{b}{3} - \frac{A_1}{2} \right)}{(a+b)^2 - \frac{A_1^2}{4}}. \quad (5)$$

На рис. 2 представлен график нормальных реакций в плоскости дороги в зависимости от массы и межосевого расстояния.

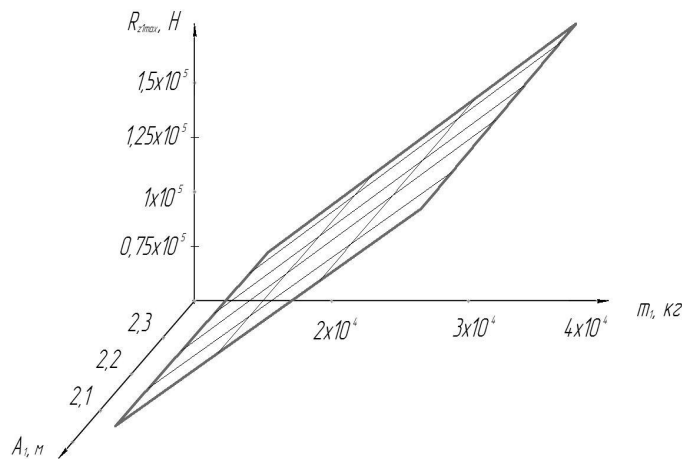


Рисунок 2 – График нормальных реакций в плоскости дороги в зависимости от массы и межосевого расстояния

Полученные с использованием вероятностных методов зависимости позволяют определять средние значения суммарных нормальных реакций на осях четырехосного автомобиля с двумя передними управляемыми мостами. С увеличением отношений a/b и A_1/b происходит уменьшение рассеяния суммарных нормальных реакций на осях, а следовательно, и повышение функциональной стабильности автомобиля.

Рабинович Эрнест Хаимович, к.т.н. доцент, Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет, erjara39@ukr.net

Зыбцев Юрий Васильевич, инженер, ст. преподаватель, Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет, tesa@khadi.kharkov.ua

РАСЧЕТ ПАРАМЕТРОВ РАЗГОНА ЛЕГКОВОГО АВТОМОБИЛЯ С ЭМПИРИЧЕСКИМИ ПОПРАВКАМИ

Для нормирования диагностических параметров, характеризующих тягово-скоростные свойства автомобиля, нужна кривая крутящего момента по внешней скоростной характеристике двигателя. Однако при разгоне вид этой