

Секция «КОНСТРУИРОВАНИЕ, ИСПЫТАНИЯ И ПРОИЗВОДСТВО
АВТОМОБИЛЕЙ»

2. Эшкабилов О.Х., Гулямов Г., Абед Н.С. Методы исследования коэффициента трения износа композиционных полимерных материалов на основе полиолефинов // Интеграция дисциплины образования - науки и производства: Матер. Междун. научно-техн. конф. (1 декабря 2018 г.) –Ташкент, 2018. – С. 41–44.

Представлено 17.04.2019

УДК 621. 891

ИССЛЕДОВАНИЕ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ
АВТОМОБИЛЯ COBALT
RESEARCH OF THE BRAKE SYSTEM OF THE CAR COBALT

Б.А. Алибоев, ст. преп., А.Ю. Одилхонов, студ.,
Ташкентский государственный технический университет,
г. Ташкент, Узбекистан

B. Aliboev, PhD, Senior Lecturer, A. Odilkhonov, Student,
Tashkent State technical university, Tashkent, Uzbekistan

Аннотация. В статье рассматриваются основные параметры тормозной системы автомобиля COBALT. Определены сила и момент трения тормозных пар на экспериментально-испытательном стенде тормозного механизма и привода. Приведены характеристики изменения давления жидкости в гидросистеме в зависимости от приложенного усилия на педаль тормоза. По полученным данным на экспериментально-испытательном стенде и результатам расчетов проанализированы конструктивные и эксплуатационные параметры тормозной системы. Построены графики зависимостей полученных показателей и представлены основные выводы исследования.

Abstract. In the article explored main parameters brake system of the car COBALT. On experimental-test-beds of the brake mechanism and drive are determined power and moment of friction of the brake mechanism. The certain features of the change the pressure to liquids in hydraulic system depending on attached efforts on treadle of the brake. On got

given on experimental-test-beds and result calculation are analysed constructive and working parameters of the brake system. The built graphs of the dependencies of the got factors and are brought main findings of the study.

Ключевые слова: трение, тормозной механизм, тормозной привод, активная колодка, пассивная колодка.

Key words: friction, brakemechanism, brakedrive, activeblock, passiveblok.

INTRODUCTION

There are given the principal scheme of the brake system of COBALT, produced by “GM Uzbekistan” (Figure 1).

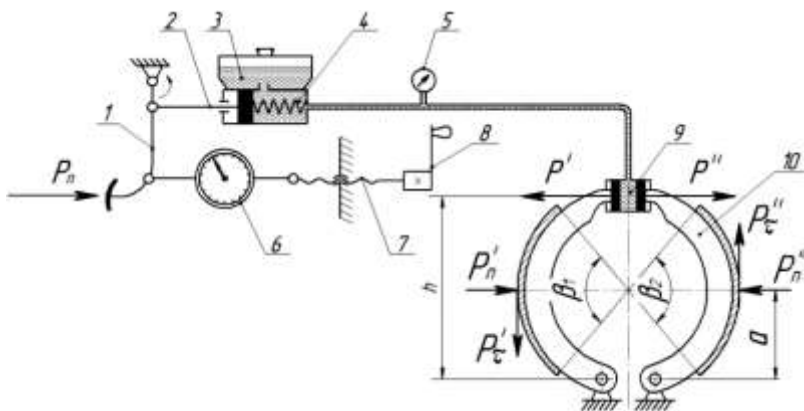


Figure 1 – The principal scheme of the brake system researches stand:

- 1 – pedal; 2 – stock; 3 – tank; 4 – basic cylinder; 5 – manometer;
- 6 – dynamometer; 7 – screw mechanism; 8 – handle;
- 9 – working cylinder; 10 – brake block

Stand is based on the dynamometer 6 for the brake pedal 1. The force is supplied by means of the screw mechanism 7. The force of the pedal was driven by the shaft 2 of the main cylinder 4. Tank 3 is pumped out of the oil lubricant into the cylinder and the working piston effect on the cylinder 9. Pistons form P force on their side and shift the handle. As a result, the brake drum squeezes the brake blocks 10 and the moment of

braking occurs under friction force [1]. A general overview of the designed and improved braking system researches is shown in Figure 2.



Figure 2 – COBALT car brake system researches stand

The brake mechanism is equipped with two columns 10 and a friquet coating is applied to the shaft body. Brake blocks are subjected to oil pressure from the working piston 9. Piston pushes the brake blocks to the drum when it touches the surface of brake drum. As a result, the wheel is stopped. The wheel brake friction torque has been determined for the active and passive brake blocks [2].

The basic data for the brake mechanism and the basic parameters for determining the braking force are: $b=34$ mm, angle of the working surface brake blocks $\beta_1=\beta_2=114^\circ$, power shoulder $h=150$ mm, drum radius $r_b=100$ mm, friction coefficient $\mu=0,35$.

The test parameters of the brake system and the parameters defined by the above are given in Table 1.

Table 1

Experience No.	Strength putted to the pedal, P_n, N	Fluid pressure in the hydraulic system, p, MPa	Friction force in active block, P'_τ, N	Friction force in passive block, P''_τ, N	Friction torque, T_{fric}, Nm
1	40	0,42	271,1	98,6	37
2	80	0,86	542,3	197,2	74
3	120	1,26	813,4	295,8	111
4	160	1,68	1220,2	443,7	166,4
5	200	2,1	1355,8	493	185

The graphs of the obtained data are shown in Figures 3 and 4.

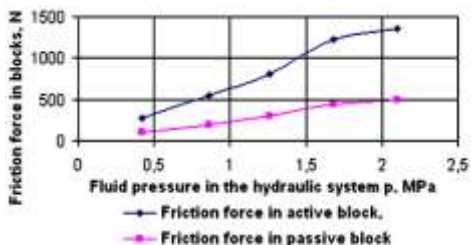


Figure 3 – The fluctuation graph of the fluid pressure r in the hydraulic system of frictional forces P'_f and P''_f ;

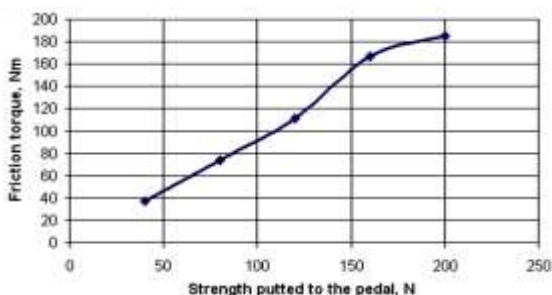


Figure 4 – The torque on the pedal R_p 's frictional torque T_{fric} depends on the graph of change

CONCLUSION

1. The active brake block generates a braking torque of 2,75 times greater than the passive. This is caused by the fact that the brake drum turns into one direction, that is, the driving force of the car.

2. The value of frictional torque generated by the brake mechanism is based on the angle β , the width of the brake block b , the specific pressure on the friction surfaces and the drum radius r_b .

3. The value of the friction torque generated by the vehicle brake mechanisms is sufficient, but with the full weight of the car, the efficiency of the mechanism is reduced.

REFERENCES

1. Вагизов М.З, Алибоев Б.А. Сборник зачач по курсу теория трактора и автомобиля. – Т.: “ТашГТУ”, 2007. – 20 с.

2. David A. Crolla. “Automotive Engineering Powertrain, Chassis System and Vehicle Body”, Textbook, Amsterdam, Butterworth-Heinemann is an imprint of Elsevier, 2009.

Представлено 17.05.2019

УДК 629.113

ВЫБОР РАЦИОНАЛЬНОГО ВАРИАНТА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ
ТОРМОЗНЫХ СИЛ МЕЖДУ ОСЯМИ
ЛЕГКОВОГО АВТОМОБИЛЯ
SELECTION OF RATIONAL DISTRIBUTION OPTION
BRAKING FORCES BETWEEN THE PASSENGER CAR AXES

Е.М. Шпинда, асп.,
Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет,
г. Харьков, Украина
E. Spinda, Aspirant,
Kharkiv National Automobile and Highway University,
Kharkov, Ukraine

Аннотация. На основе анализа энергонагруженности тормозных механизмов легковых автомобилей, тормозные системы которых оборудованы регуляторами давления, обеспечивающие компенсационные характеристики, установлено, что при служебных и экстренных торможениях снижение энергонагруженности тормозов передней оси на 11,1-17,6% является возможным за счет использования лучевых характеристик регулирования приводного давления совместно с компенсационными.

Abstract. Based on the analysis of the energy load of the brake mechanisms of passenger cars, the brake systems of which are equipped with pressure regulators providing compensatory characteristics, it was found that during service and emergency braking the power load reduction of the front axle brakes by 11,1-17,6% is possible due to the use of compensatory.

Ключевые слова: легковой автомобиль, регулирование тормозных сил, тормозной механизм, энергонагруженность.