

## УСТРОЙСТВО ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ABS АВТОМОБИЛЕЙ

**Чалов М.В.**, студент 4 курса инженерно-экономического факультета

**Фахретдинов И.И.**, студент 2 курса колледжа агротехнологий и бизнеса

**Научный руководитель – Салахутдинов И.Р.**, кандидат технических наук, доцент

**Технологический институт – филиал ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

***Ключевые слова:** Антиблокировочная система, тормозной цилиндр, предохранительный клапан, ресивер, контур, цилиндр, колёса*

*Для уменьшения затрат на приобретение технологического оборудования и повышение безопасности дорожного движения в работе представлено устройство для диагностики антиблокировочной системы тормозов автомобилей.*

Для поддержания безопасности дорожного движения путем своевременного диагностирования и устранения неисправностей в тормозной системе с ABS, нами разработано устройство для диагностики ABS автомобилей, изображенное на рисунках 1;2.

Техническая характеристика устройства: 1. Тип устройства - автомобильный; 2. Габаритные размеры, мм - 1120x302x149; 3. Вес устройства, не более, кг - 6,3; 4. Максимальное давление в системе, МПа (кгс/см ) - 10 (100); 5. Максимальное число одновременно проверяемых контуров тормозной системы - 4.

Принцип работы устройства.

Для диагностирования ABS автомобиль устанавливается на тормозной стенд. Устройство присоединяется в разрыв тормозных контуров после гидравлического блока системы ABS: гибкие шланги входа тормозной жидкости устройства 3 (рис. 2) присоединяются к гидравлическому блоку системы ABS (рис 2); тормозные трубки контуров

автомобиля присоединяются к гибким шлангам выхода тормозной жидкости устройства 11 (рис 2).

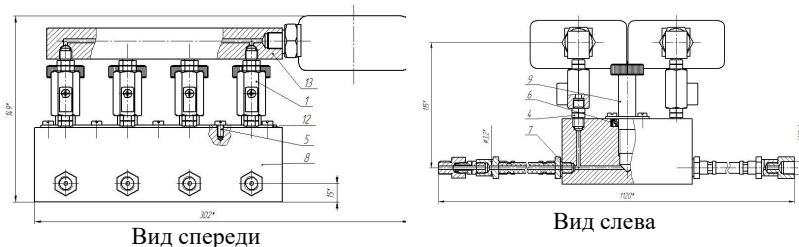


Рис. 1 - Устройство для диагностики ABS автомобилей

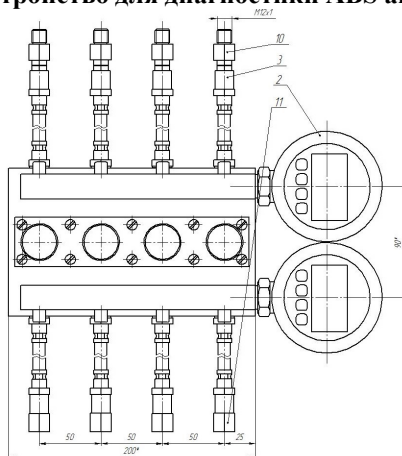


Рис. 2 – Устройство для диагностики ABS автомобилей. Вид сверху

На этом этапе важно не перепутать взаимного расположения выходных отверстий гидравлического блока системы ABS и тормозных трубок соответствующих контуров тормозной системы автомобиля. Далее следует прокачка тормозной системы автомобиля для удаления из нее воздуха. Для этого клапаны 9 устройства и переключающие краны 1 (рис 1; 2) должны быть в открытом положении, после прокачки переключающие краны 1 закрываются. Диагностируемый автомобиль запускается, включается тормозной стенд. При нажатии на педаль тормоза давление в тормозной системе, а следовательно, и в устройстве, возрастает. Величину давления фиксируют высокоточные быстродействующие цифровые манометры 2, ввернутые в рампы 13 (рис. 1; 2); для этого необходимо попеременно открыть переключающие краны 1.

Манометр со стороны подводящих шлангов 3 фиксирует давление в электромагнитных клапанах гидравлического блока ABS, а манометр со стороны отводящих шлангов 11 фиксирует величину давления в рабочем цилиндре тормозной системы. На манометрах должны четко и последовательно наблюдаться нарастание, удержание и сброс давления, что соответствует рабочему циклу системы ABS. Причем, величины давления во всех контурах тормозной системы автомобиля должны быть одинаковыми, что является подтверждением исправности системы ABS. В том контуре, где давление отличается в большую сторону, возможно заклинивание рабочего цилиндра тормозной системы. В контуре, где давление отличается в меньшую сторону, возможно подклинивание или неисправность электромагнитных клапанов гидравлического блока ABS соответствующего контура, что сказывается на недостаточной эффективности тормозной системы автомобиля. Для унификации устройства с различными автомобилями разработаны два типа переходников 10 (рис. 2).

#### **Библиографический список:**

1. Глущенко, А.А. Управление автомобилем и трактором / А.А. Глущенко, И.Р. Салахутдинов, Е.Н. Прошкин. - Ульяновск, 2017. – 344 с.
2. Хохлов, А.Л. Исследование металлизированной гильзы цилиндров на прочность / А.Л. Хохлов, А.Ш. Нурутдинов, И.Р. Салахутдинов, Д.А. Уханов // Сельский механизатор. 2013. № 6. С. 33.
3. Методы управления трением и изнашиванием материалов сопряжений в условиях электрохимических явлений / И.Р. Салахутдинов, А.А. Глущенко, А.П. Никифоров, А.В.Лисин // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: материалы IX Международной научно-практической конференции. Ульяновск, 2018. С. 250-252.
4. Установка для диагностирования гидросистем / Ф.Ф. Зартдинов, Ф.Ф. Зартдинова, А.Л. Хохлов, И.Р. Салахутдинов, А.А. Глущенко // Эксплуатация автотракторной техники: опыт, проблемы, инновации, перспективы: сборник статей II Международной научно-практической конференции. 2015. С. 26-29.
5. Результаты исследований величины ЭДС, возникающей в парах трения двигателя внутреннего сгорания / И.Р. Салахутдинов, Р.А.

Зейнетдинов, А.А. Глущенко, А.Ш. Хусаинов // Известия Международной академии аграрного образования. 2021. № S55. С. 64-70.

6. Патент 2508463 РФ, МПК F02F 1/20 F16J 10/04. Цилиндропоршневая группа / Д.А. Уханов, А.Ш. Нурутдинов, А.Л. Хохлов, И.Р. Салахутдинов, А.А. Хохлов; патентообладатель УлГАУ. - № 2012115019/06; заявл. 16.04.2012; опубл. 27.02.2014.

7. Патент 2534327 РФ, МПК F02F 1/20 F16J 10/04. Цилиндропоршневая группа / А.Л. Хохлов, И.Р. Салахутдинов, А.А. Глущенко, А.А. Хохлов, А.Ш. Нурутдинов, Д.М. Марьин; патентообладатель УлГАУ.- № 2013110185/06; заявл. 06.03.2013; опубл. 27.11.2014.

8. Патент 2440503 РФ, МПК F02F 1/20 F16J 10/04. Цилиндропоршневая группа / А.Л. Хохлов, И.Р. Салахутдинов, Е.С. Зыкин, К.У. Сафаров; патентообладатель УлГАУ.- № 2010100006/06 ; заявл. 11.01.2010; опубл. 20.01.2012.

## **ABS DIAGNOSIS DEVICE FOR CARS**

**Chalov M.V., Fakhretdinov I.I.**

**Keywords:** *Anti-lock braking system, brake cylinder, safety valve, reservoir, circuit, cylinder, wheels*

*To reduce the cost of purchasing technological equipment and improve road safety, a device for diagnosing the anti-lock braking system of car brakes is presented in the work.*