

УДК 629.113

## **ПРИБОР ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ**

*Егоров Е.Ю., студент 4 курса инженерного факультета  
Научный руководитель – Глущенко А.А. кандидат  
технических наук, доцент  
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

**Ключевые слова:** *гидроусилитель, рулевое управление, оценка технического состояния, прибор.*

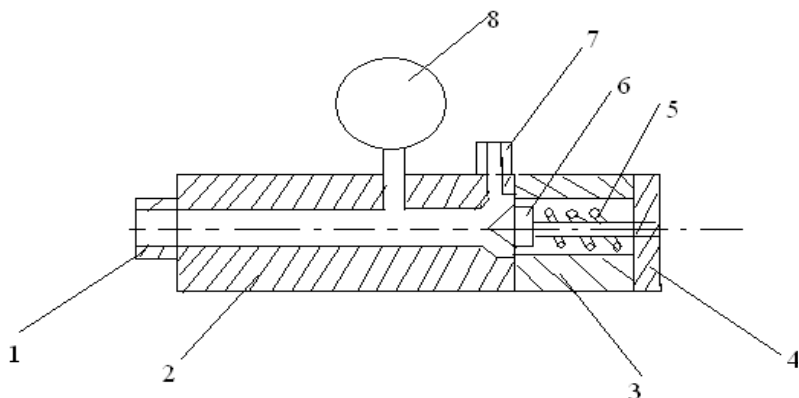
*В статье рассмотрен гидроусилитель рулевого управление и его назначение. Предложен прибор для диагностики гидроусилителя рулевого управления позволяющий быстро и качественно, с высокой точностью определять техническое состояние рулевых гидроусилителей как в условиях станций технического обслуживания любой мощности, таки пунктах технического обслуживания предприятий различных форм собственности.*

**Введение.** Современные транспортные средства обладают довольно сложной конструкцией. Это связано с повышением безопасности и с обеспечением максимального комфорта при управлении автомобилем. В настоящее время почти все автомобили, выпускаемые как у нас в стране, так и за рубежом, оборудованы системой усиления рулевого управления. В качестве усилителей момента используются гидроусилители или электроусилители. Гидроусилители нашли более широкое применение в силу их повышенной надежности, времени срабатывания и передаваемому усилию. Установка гидроусилителей на автомобили потребовала создания приборов и стендов для их диагностики и проверки работоспособности [1 - 7].

**Материалы и методика исследований.** Проанализировав существующие конструкции приборов и стендов, для диагностирования гидроусилителей рулевого управления, определили показатели, являющиеся основными при выборе схемы конструкции. Такие как : простота, надежность, экономичность, степень оценки, затраты труда и времени. Как видно из анализа, в основном используются стенды и приборы для проверки только снятых гидроусилителей. Приборы, которыми можно производить проверку ГУР непосредственно на автомобиле, практически не выпускаются ни нашей, ни зарубежной промышленностью [8].

Однако, использование таких приборов на постах технического обслуживания и ремонта является не рациональным, так как приводит к увеличению времени нахождения автомобиля в ремонте, увеличению затрат времени и росту стоимости обслуживания.

**Результаты исследований.** Поэтому предлагается следующий прибор для диагностирования гидроусилителей руля автомобилей (рис. 1).



**Рисунок 1 -Прибор для проверки гидроусилителей рулевого управления автомобилей.**

**1 – гайка специальная; 2 - корпус; 3 – корпус регулировочного клапана; 4 – регулировочный винт; 5 – пружина; 6 – клапан; 7 - фланец верхний; 8 – манометр.**

Данный прибор подключается к системе подачи рабочей жидкости между насосом и рулевой колонкой. Проверка производится в следующем порядке. После установки прибора и запуска двигателя, рулевое колесо поворачивается в одно из предельных положений (крайнее правое или крайнее левое). При этом клапан(6) прибора находится в полностью открытом положении. Производится замер давления масла в системе по манометру 8. Затем производится постепенное перекрытие канала клапаном 6 с помощью регулировочного винта 4 и по манометру 8 определяется изменение давления масла. По результатам замеров делают заключение о состоянии гидроусилителя.

Перепад давлений при изменении сечения масляной магистрали регулировочным клапаном не должен быть больше 0,5 МПа.

**Заключение.** Предлагаемый прибор позволит быстро и качественно, с высокой точностью определять техническое состояние рулевых гидроусилителей в условиях станций технического обслуживания любой мощности.

*Библиографический список:*

1. Chowanietz, E. Automobile electronics / E. Chowanietz. — Society of Automotive Engineers, Inc, 1995. - 246 pp.
2. Всемирный каталог гидросистем : профессиональная справочная система на 3 дисках / Пойнт № 3. - Москва. – 1999. Диск 2: Гидронасосы давлением от 220 до 345 бар: sl92402. - 2006 эл. опт. диск (CD-ROM)
3. Галдин, Н. С. Основы гидравлики и гидропривода : учебное пособие / Н. С. Галдин. – Омск : СибАДИ, 2006. – 145 с.
4. Галдин, Н. С. Динамические и гидравлические насосы и передачи : учебное пособие / Н. С. Галдин, Э. Б. Шерман. – Омск : ОмПИ, 1990. – 68 с.
5. Mizutani, Shufi. Car electronics / Shufi Mizutani. – Nippondenso Co, Ltd, 1992. – 280 pp.
6. Denton, Tom. Automobile electrical and electronic systems / Tom Denton. - Society of Automotive Engineers, Inc., 1995. - 312 pp.
7. Салахутдинов, И. Р. Перспективные технологии технического обслуживания автомобилей / И. Р. Салахутдинов, А. А. Глуценко, А. Л. Хохлов. - Ульяновск, 2015. - 155 с.
8. Глуценко, А. А. Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве / А. А. Глуценко, А. Л. Хохлов, И. Р. Салахутдинов. - Ульяновск, 2015. - 146 с.
9. Глуценко, А. А. Управление автомобилем и трактором / А. А. Глуценко, И. Р. Салахутдинов, Е. Н. Прошкин. - Ульяновск, 2017. - 344 с.

## **DEVICE FOR THE DIAGNOSIS OF POWER STEERING**

**Yegorov E.**

**Key words:** *steering, steering, evaluation of technical state of the device.*

*The article deals with power steering and its purpose. A device for diagnostics of power steering is proposed that allows quickly and efficiently, with high accuracy, to determine the technical condition of steering power steering systems both in the conditions of service stations of any capacity, and in the maintenance points of enterprises of various forms of ownership.*