

СТЕНД ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ И ОБСЛУЖИВАНИЯ РАДИАТОРОВ

Фидря С.В., студент 5 курса инженерного факультета

Научный руководитель – Салахутдинов И.Р.,

кандидат технических наук, доцент

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

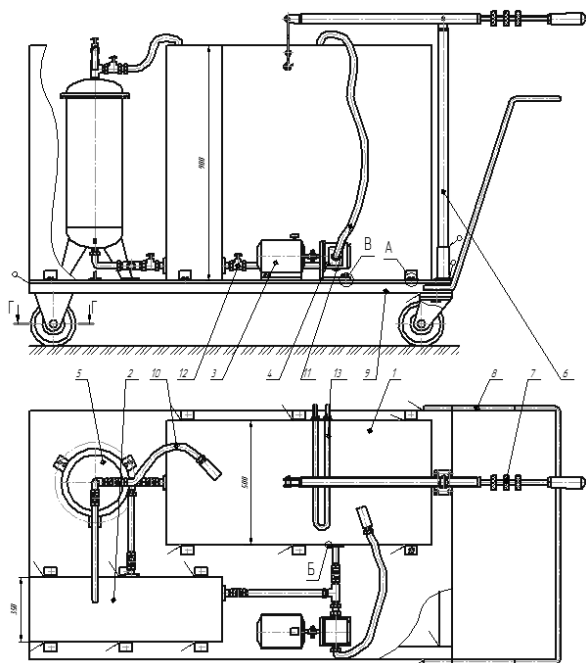
Ключевые слова: Радиатор, охлаждающая жидкость, электродвигатель, коромысло, противовес, электроТЭН, моющий раствор

Работа посвящена разработке установки по проверке состояния и обслуживанию радиаторов которая позволит своевременно определять и устранять течи, что предотвратит попадание охлаждающей жидкости, являющейся опасной, из-за содержания в ней гликолей, как для окружающей среды, так и для человека, в почву. Использование разработанной установки значительно облегчит труд слесаря, позволит обезопасить процесс обслуживания и улучшить общую экологическую обстановку.

Своевременное обслуживание и ремонт автомобильных и тракторных радиаторов является одной из важных и трудоемких операций. Нормальная работа любого двигателя внутреннего сгорания, как карбюраторного, так и дизельного, не возможна без исправного состояния радиатора.

Анализ литературы (<http://mostechcom.ru/?item=95> ; <http://www.hofstime.ru/node/1633>) показал, что оборудование для ремонта и обслуживания радиаторов не отличается разнообразием. В большинстве случаев они стационарного исполнения и выполняют одну функцию либо промывку радиатора, либо его ремонт. На основании вышеизложенного предлагается создание установки позволяющей проводить не только диагностирование состояния (по герметичности и пропускной системе), но и его опрессовку (с целью выявления течи) не

только в снятом положении, но и непосредственно на машине. Схема установки представлена на рисунке 1.



1 – бак с моющим раствором для промывки радиаторов; 2 – бак для охлаждающей жидкости; 3 – электродвигатель; 4 – насос КВ-10; 5 – фильтр для очистки моющего раствора; 6 – коромысло для подъема-опускания радиаторов; 7 – противовесы (подбираются в зависимости от веса радиатора); 8 – ручка тележки; 9 – рама тележки; 10 – рукав подачи моющего раствора; 11 – рукав слива моющего раствора; 12 – запорные вентили; 13 – электроТЭН.

Рис. 1. Схема установки для диагностики и обслуживания радиаторов

Данная установка предназначена для промывки и обслуживания радиаторов различных марок. Для промывки используется раствор воды с содой и хромпиком (хромовые квасцы) или воды с тринатрийфосфатом (2:1). Для заправки системы охлаждения и радиатора используется вода, Тосол А-40 или антифриз. Установка комплектуется набором переходников для подсоединения к патрубкам радиатора, а в случае промывки на автомобиле или тракторе, для

подсоединения к патрубкам системы охлаждения.

Установка состоит из емкости(1) для моющего раствора для промывки радиаторов, для разогрева моющего раствора в стенку бака вмонтирован ТЭН (13). Емкости для охлаждающей жидкости. Сбоку от емкости (1) устанавливается электродвигатель (3) для привода насоса (4), который перекачивает моющую жидкость по рукаву подачи (10) в радиатор или в бак (1). Забор моющего раствора производится из бака (1) через фильтр (5) для очистки моющего раствора и систему трубопроводов и запорных вентилей (12). Для заправки радиаторов охлаждающей жидкостью установлен бак (2). Для подъема и установки радиаторов используется коромысло (6) с противовесом (7) для подбора по весу радиатора. Установка размещается на передвижной тележке (9) с ручкой (8).

Установка является универсальной и позволяет проводить ремонт, обслуживание и проверку на герметичность не только радиаторов, но и всей системы охлаждения двигателя.

Библиографический список:

1. Глуценко, А. А. Эксплуатация наземных транспортно-технологических средств: Учебное пособие / А. А. Глуценко, И. Р. Салахутдинов. – 2023. – 324 с.
2. Салахутдинов, И. Р. Моделирование транспортных процессов: Учебное пособие / И. Р. Салахутдинов, А. А. Глуценко. – Ульяновск, 2023. – 104 с.
3. Салахутдинов, И. Р. Организация автомобильных перевозок и безопасность движения: Учебное пособие / И. Р. Салахутдинов, А. А. Глуценко, В. А. Китаев. – Ульяновск, 2022. – 330 с. – ISBN 978-5-6046667-4-6. –
4. Глуценко, А. А. Испытания транспортных и транспортно-технологических машин: Учебное пособие / А. А. Глуценко, И. Р. Салахутдинов. – Ульяновск, 2022. – 414 с. – ISBN 978-5-6046667-3-9. – EDN YJJXZU.
5. Глуценко, А.А. Эксплуатация оборудования предприятий нефтепродуктообеспечения: Учебное пособие / А. А. Глуценко, И. Р. Салахутдинов. - Ульяновск, 2016. - 266 с.

6. Производственная практика: методические рекомендации для студентов инженерного факультета / И. Р. Салахутдинов, А. А. Глущенко, Е. Н. Прошкин [и др.]. – Ульяновск : Ульяновский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 2020. – 116 с.

7. Учебная эксплуатационная практика: учебно-методическое пособие для студентов инженерного факультета / И. Р. Салахутдинов, А. А. Глущенко, А. Л. Хохлов [и др.]. – Ульяновск : Ульяновский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 2024. – 65 с.

8. Салахутдинов, И. Р. Теоретическое обоснование процесса снижения износа цилиндро-поршневой группы биметаллизацией методом вставок / И. Р. Салахутдинов, А. Л. Хохлов, А. А. Глущенко // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. – 2011. – № 2. – С. 42-45. – EDN NDIVKT.

9. Результаты экспериментальных исследований износостойкости деталей с измененными физико-механическими характеристиками поверхности трения / И. Р. Салахутдинов, А. Л. Хохлов, А. А. Глущенко, К. У. Сафаров // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения : материалы II-ой Международной научно-практической конференции. Том 2010-3. – Ульяновск, 2010. – С. 107-116. – EDN RYWWDB.

RADIATOR DIAGNOSTICS AND MAINTENANCE STAND

Fidrya S.V.

Scientific supervisor – Salakhutdinov I.R.

Ulyanovsk SAU

Keywords: *Radiator, coolant, electric motor, rocker, counterweight, electric heating element, cleaning solution*

The work is devoted to the development of a unit for checking the condition and servicing radiators, which will allow timely detection and elimination of leaks, which will prevent the coolant, which is dangerous due to the content of glycols, both for the environment and for humans, from getting into the soil. The use of the developed unit will significantly facilitate the work of a mechanic, will make the servicing process safer and improve the overall environmental situation.