

УДК 631.431

УСТАНОВКА ДЛЯ ПРОМЫВКИ РАДИАТОРОВ И СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

*Авдеев А.А., студент 2 курса инженерного факультета
Научный руководитель - Прошкин Е. Н., кандидат
технических наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»*

Ключевые слова: *Радиатор, система охлаждения, ванна, насосная установка, рабочая жидкость.*

Работа посвящена разработке установки для промывки радиаторов, и системы охлаждения двигателя, так как нормальная работа любого двигателя внутреннего сгорания не возможна без исправного состояния радиатора который является одной из главных составляющих системы охлаждения двигателя

Промывка системы охлаждения – одно из важнейших мероприятий, так как корректная работа радиатора и прочих элементов данного комплекса предотвращает перегрев двигателя и, как следствие, дорогостоящий ремонт [1-15].

Система охлаждения во многом определяется качеством охлаждения Жидкостей, ассортимент которых (мягкая) вода и жидкости незамерзающие при низких температурах (антифризы).

Использование воды выгоднее чем антифриза поскольку теплоемкость последнего на 10-15% ниже, однако, помимо высокой температуры застывания и низкой температуре кипения, вода имеет отрицательное свойство-жесткость (содержит растворимые соли кальция и магния вызывающие образование накипи и шлама поэтому чаще приходится промывать радиаторы).

Низко замерзающие жидкости (тосолы, антифризы) представляют собой смесь этиленгликоля с дистиллированной водой.

Смесь может быть приготовлена в любых соотношениях в зависимости от требуемой температуры её замерзания. В чистом виде этиленгликоль бесцветно прозрачная жидкость без запаха, этиленгликоль это яд. Перед заполнением антифризов и следят, чтобы в неё не попали нефтепродукт. Наличие их вызывает сильное вспенивание жидкости. Перед ремонтом радиатора его нужно промыть.[6]

Работа в сельскохозяйственных машин особенно в полевых условиях, где пыль и много насекомых, (которые забивают радиаторную решётку с наружи). Продувка радиаторов сжатым воздухом под давлением не дает его полной очистки. Надо хотя бы при сезонном обслуживании промывать радиаторы снаружи и внутри. Это позволяет увеличить срок службы, как радиатор, так и самого двигателя.

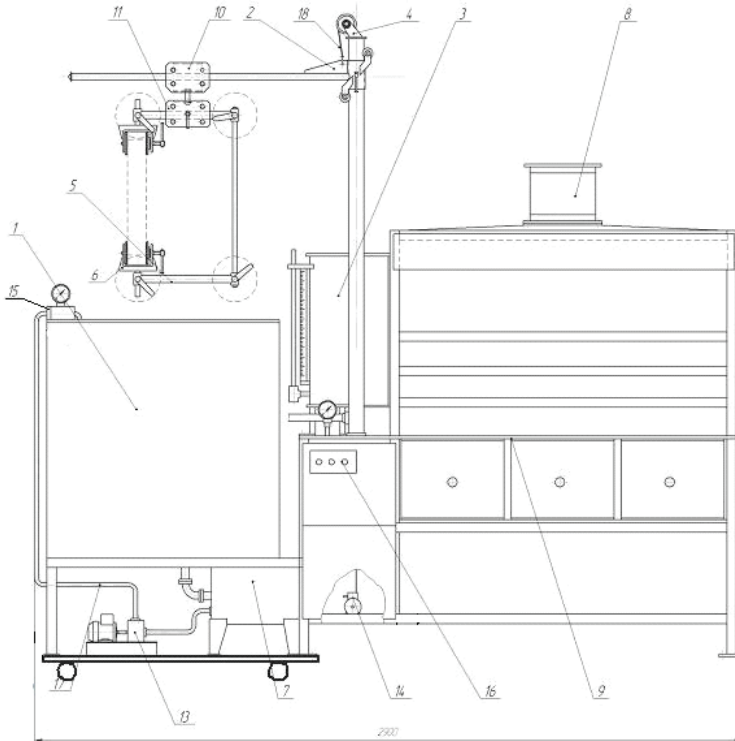
Стенд, представленный на рисунке, относится к устройствам для ремонта, промывки и испытания радиаторов машин. В предложенном устройстве для повышения производительности, радиатор крепится специальным креплением к стреле поворотного устройства, что позволяет его перемещать с рабочего стола в ванну без особых усилий рабочего.

Стенд работает следующим образом: Между зажимами 6 устанавливают радиатор. Радиатор имеет возможность вместе с рамкой вращаться и двигаться по горизонтали на стреле 2 и принимать различные пространственные положения. К установке осуществляется подвод сжатого воздуха. На столе 9 проводятся ремонтные мероприятия. После ремонта радиатора, его подают в ванну, где происходит проверка. После проведения испытаний радиатор возвращают в исходное положение в результате поворота и опускания рамки.

В ванну 1 заливается рабочая жидкость (3%-ный водный раствор Лабомида-203) [2], которая подается электронасосом в радиатор через трубопровод и штуцер.

Краны распределителя служат для изменения направления потока рабочей жидкости и отключения радиатора с манометрами 15 от трубопровода при его испытании на герметичность. Для испытания радиатор заполняют рабочей жидкостью с помощью насосной установки, закрывают краны «Вход» и «Выход» и создают необходимое давление, подавая воздух в радиатор через штуцер. Два манометра предназначены для измерения давления рабочей жидкости на входе и выходе радиатора, термометр - для измерения температуры рабочей жидкости.[1-15]В комплект оснастки для пайки входят многоцелевая горелка [2]. В качестве горючего используется газ пропан-бутан, а окислителя - воздух. Могут быть использованы газовые баллоны вместимостью 1,5 и 27 л.

Комплект инструмента и приспособлений для слесарных работ предназначен для разборки и сборки радиаторов с механическим креплением бачков, очистки внутренних поверхностей трубок сердцевины и зачистки их под пайку. Он включает в себя шомпол, набор торцовых головок, ключей, плоскогубцы, кусачки, зубило, молоток, металлическую щетку. Для измерения давления воздуха на выходе в блоке установлен манометр.



1- ванна; 2- стрела; 3- бак; 4- блок верхний; 5- рамка;
6- зажим; 7- рама; 8- шкаф; вытяжной; 9- стол; 10- тележка
верхняя; 11- тележка нижняя; 12- опора нижняя; 13- насосная
установка; 14- электрическая таль; 15- манометр; 16- пульт
управления; 17- соединительный шланг; 18- канат
Рисунок - Стенд для проверки и промывки радиаторов

Использование разработанной установки для промывки и технического обслуживания радиаторов позволит поддерживать радиатор в работоспособном состоянии, обеспечить оптимальный режим работы двигателей, полноту сгорания топлива и сокращение выбросов вредных веществ с отработанными газами. Установка проста в изготовлении, что позволяет малым фермерским хозяйствам в своей мастерской с минимальными затратами денежных средств.

Библиографический список:

1. Зартдинова, Ф.Ф. Установка для мойки деталей / Ф.Ф. Зартдинова, Е.Н. Прошкин, И.Р. Салахутдинов // «В мире научных открытий». Материалы всероссийской студенческой научно-практической конференции. - Ульяновск: УГСХА им. П.А.Столыпина, 2012. – Том III.- С. 118-121.
2. Кадеркина, М.М. Пескоструйный аппарат для очистки металлических изделий от коррозии, старой краски и других наслоений / М.М. Кадеркина, В.А. Китаев, И.Р. Салахутдинов // «В мире научных открытий». Материалы всероссийской студенческой научно-практической конференции. - Ульяновск: УГСХА им. П.А.Столыпина, 2013. - Том II.- С. 86-89.
3. Сафаров, Р.К. Организационная форма использования машинно-тракторного агрегата / Р.К.Сафаров, К.В.Шленкин, Е.Н.Прошкин // Перспективы и совершенствование инженерной службы. Материалы Всероссийской научно-производственной конференции «Инновационные технологии в аграрном образовании, науке и НПК России». - Ульяновск: ГСХА, 2003.- Часть III. - С.216 – 220.
4. Сафаров, К. У. Эксплуатация МТП: методические указания для практических работ студентам неинженерных специальностей / К.У. Сафаров, Е. Н. Малов. - Ульяновск, 2004.
5. Топливо смазочные материалы и технические жидкости: учебное пособие / В.В.Остриков , А.П. Уханов, К.У.Сафаров, Е.Н.Прошкин Е.Н.. - Ульяновск, 2009, с. 315.
6. Эксплуатация и ремонт нефтескладов: учебное пособие / А.Л. Хохлов, А.А. Глущенко, Е.Н. Прошкин, Е.А. Сидоров, К.У. Сафаров. - Ульяновск: УГСХА им. П.А.Столыпина, 2011, с. 290
7. Патент на полезную модель РУС 94563 .Устройство для отчистки и обеззараживания воды / В.И. Курдюмов, Е.Н. Потапова, Е.Н. Прошкин. – заявл.15.03.2010.
8. Хохлов, А.Л. Техническое обслуживание автомобиля: сборник практикум / А.Л. Хохлов, А.А.Глущенко, Е.М. Малов . - Ульяновск, 2012, с. 195.

FACILITIES FOR CLEANING RADIATORS AND COOLING SYSTEM

Avdeev A.A., Proshkin E.N

Keywords: *Radiator, cooling system, bath, pump con-INSTALLATI working fluid.*

Work is devoted to the development of washing plants for radiator and cooling system of the engine as the normal operation of any internal combustion engine is not possible without a serviceable condition radiator ELSE is one of the main components of the engine cooling system