

УСТРОЙСТВО ПОДОГРЕВА ДВИГАТЕЛЯ

Брескин Д.Ю., студент 5 курса инженерно-технологического факультета

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

Технологический институт – филиал ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

Ключевые слова: *Подогрев двигателя, корпус, топка, водяная рубашка, насосный узел, горелка, теплообменник, камера сгорания, регулятор*

В работе предложено приспособление «подогрев двигателей» которое позволит применять его в компаниях с безгаражным хранением автомобилей.

Значительные затруднения при хранении автомобилей на открытых площадках представляет запуск автомобильных двигателей в холодное время года. Поэтому вопрос предпускового подогрева двигателей имеет весьма актуальное значение.

Разрабатываемая конструкция подогревателя двигателей автомобилей применима в холодное время года, а также его можно применить и в теплое время года. При запуске двигателя нужно, что бы его параметры были в пределах: охлаждающая жидкость при температуре 700 С, картерное масло 500 С, при таких условиях будет самый малый износ при запуске двигателя

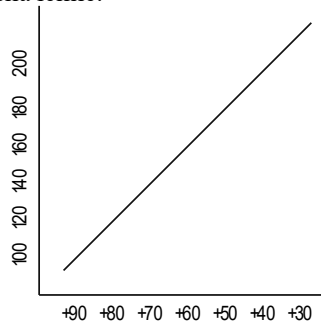
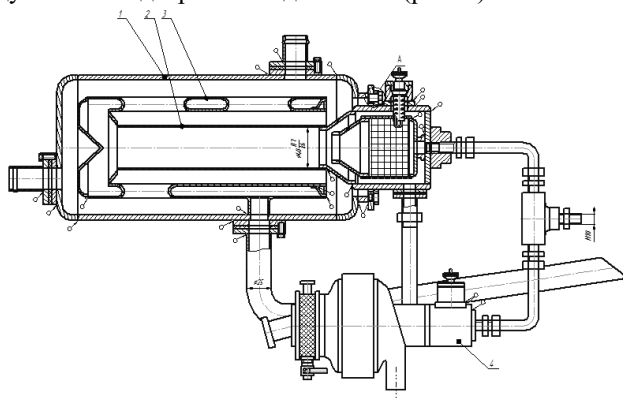


Рис. 1 - График зависимости износа двигателя от температуры

В результате проведенного анализа существующих установок для разогрева и подогрева двигателя выявлено четыре основных метода разогрева и подогрева: горячей водой или паром (с помощью газовых горелок инфракрасного излучения), с использованием электроэнергии и применением жидкостного индивидуального подогревателя. Жидкостный индивидуальный подогреватель основан на применении топлива. По сравнению с аналогичными методами, жидкостный индивидуальный подогреватель имеет ряд преимуществ: компактность, высокая эффективность и экономичность, автономность, неприхотливость, невысокая стоимость и высокая надежность. На основании вышеперечисленного предлагается жидкостный индивидуальный подогреватель двигателя (рис. 2).



1 - корпус; 2 - топка; 3 - водяная рубашка; 4 - насосный узел;
5 - горелка.

Рис. 2 - Жидкостный индивидуальный подогреватель

Жидкостный индивидуальный подогреватель состоит из теплообменника, представляющего собой четыре concentrically расположенных стальных трубы (1), образующие водяные рубашки и газод, системы питания и системы зажигания. Внутренняя поверхность теплообменника образует топку (2), в которой размещена вихревая камера сгорания. В камеру сгорания с помощью вентилятора (4) с приводом от электродвигателя постоянного тока нагнетается воздух. Топливо поступает в камеру сгорания из специального бачка через регулятор. В камере сгорания топливо хорошо перемешивается с

воздухом. Первоначальное воспламенение смеси осуществляется с помощью свечи накаливания (5). Горячая жидкость из рубашки (3) теплообменника направляется в систему охлаждения двигателя, а из двигателя возвращается в теплообменник.

Преимуществами индивидуальных подогревателей являются разогрев двигателей в любых условиях независимо от наличия источника энергии и возможность использования в качестве охлаждающей жидкости антифриза, недостаток индивидуальных подогревателей - неудовлетворительный подогрев подшипников коленчатого вала.

Библиографический список:

1. Малов, Е.Н. Хранение и противокоррозионная защита техники: Учебное пособие / Е. Н. Малов, К. У. Сафаров, В. М. Холманов, И. Р. Салахутдинов. - Ульяновск, 2013. - 196 с.
2. Глущенко, А.А. Эксплуатация оборудования предприятий нефтепродуктообеспечения: Учебное пособие / А. А. Глущенко, И. Р. Салахутдинов. - Ульяновск, 2016. - 266 с.
3. Глущенко, А. А. Испытания транспортных и транспортно-технологических машин: Учебное пособие / А. А. Глущенко, И. Р. Салахутдинов. – Ульяновск, 2022. – 414 с. – ISBN 978-5-6046667-3-9. – EDN YJJXZU.
4. Салахутдинов, И. Р. Организация автомобильных перевозок и безопасность движения : Учебное пособие / И. Р. Салахутдинов, А. А. Глущенко, В. А. Китаев. – Ульяновск, 2022. – 330 с. – ISBN 978-5-6046667-4-6. – EDN UIHAGR.
5. Глущенко, А. А. Эксплуатация наземных транспортно-технологических средств: Учебное пособие / А. А. Глущенко, И. Р. Салахутдинов. –, 2023. – 324 с. – ISBN 978-5-6048795-6-6. – EDN BNXIPX.
6. Салахутдинов, И. Р. Моделирование транспортных процессов : Учебное пособие / И. Р. Салахутдинов, А. А. Глущенко. – Ульяновск, 2023. – 104 с. – ISBN 978-5-6048795-5-9. – EDN PZDMTM.

ENGINE HEATING DEVICE

Breskin D.Yu.

Scientific supervisor – Salakhutdinov I.R.

Institute of Technology – branch FSBEI HE Ulyanovsk SAU

Keywords: *Engine heating, housing, firebox, water jacket, pump unit, burner, heat exchanger, combustion chamber, regulator*

The work proposes an “engine heating” device that will allow its use in companies with garage-free vehicle storage.