

УДК 621.43

А.И.Шахов (5 курс, каф. ДВС), М.И.Куколев, к.т.н., доц.

ПОДОГРЕВ ВОЗДУХА И КАРТЕРНОГО МАСЛА В ДВС

Для запуска двигателя внутреннего сгорания при сильном морозе, а так же прогрева салона автотранспортного средства существуют специальные устройства – предпусковые подогреватели и отопители. В данной работе проведен обзор по системам подогрева воздуха и картерного масла [1...3]. По виду используемой энергии они подразделяются на электрические и топливные.

Электрические подогреватели могут запитываться как от стационарной сети с напряжением 220 В, так и от аккумуляторной батареи. Электрический теплообменник мощностью от 600 до 2000 Вт, представляющий собой герметичный нагревательный элемент, устанавливается в масляном поддоне двигателя. Как правило, электрические предпусковые подогреватели – это часть целой системы, включающей в себя блок подзарядки аккумуляторной батареи, программирующий блок управления, теплообразующий элемент и тепловентилятор для отопления салона автомобиля. Такие системы сравнительно надежны, компактны, безопасны, экологически чисты и, что немаловажно, стоят недорого. Они не нуждаются в периодическом техническом обслуживании и могут быть установлены практически на любое автотранспортное средство. В то же время их использование ограничивает зависимость от близости расположения источника сетевого напряжения.

Примерами электрических подогревателей являются устройства, рассмотренные в авторских свидетельствах на изобретения №№ 1712646, 2119064, 1721408 и др.

Так, устройство (АС № 2119064) предназначено для разогрева масла в картере ДВС. Оно выполнено в виде патрона с изолированным электронагревательным элементом внутри. Патрон вворачивается вместо пробки в картер двигателя и подключается к системе электропитания. Для работы системы необходима аккумуляторная батарея мощностью 24...25 Вт.

В устройстве, предложенном в АС № 1721408, происходит нагрев потока воздуха, проходящего через пучок трубчатых электронагревателей.

В автомобилях ВАЗ, АЗЛК, ГАЗ, УАЗ устанавливают подогреватели масляных фильтров. Примером такого устройства является «НЭАП-1». Кроме того, на рынке также широко представлены подогреватели моторного масла. Они выполнены в виде герметичных модулей, которые устанавливаются в поддон картера близко к маслозаборнику. Один модуль рассчитан на прогрев 5...8 литров масла. Все подогреватели благодаря свойствам саморегулирования не перегревают масло и пожаробезопасны.

Топливные подогреватели представляют собой специальную камеру, в которой сгорает смесь бензина, дизельного топлива или газа и воздуха. Полученное в результате сгорания тепло в теплообменнике передается теплоносителю. Теплоносителем может быть жидкость или воздух.

Топливные подогреватели высокоэффективны, экономичны, но стоят сравнительно дорого. Системы, работающие на газовом топливе, более экономичны и экологически чисты, чем работающие на бензине или дизельном топливе. В их камерах сгорания практически не образуется сажа, что упрощает техническое обслуживание. Блок управления обеспечивает пожаробезопасность и позволяет запустить топливный подогреватель в необходимое время.

Примером топливного подогревателя является отопительная установка автомобиля ЗАЗ 968 М. Она работает независимо от двигателя автомобиля, что позволяет использовать ее для обогрева кузова при неработающем двигателе. Предусмотрено автоматическое увеличение теплопроизводительности системы в зависимости от скорости движения. Установка работает на бензине, применяемом для двигателя автомобиля.

В настоящее время на рынке распространены также топливные подогреватели таких фирм, как «Вебасто», «Гидроник», и др.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Вашуркин И.О. Тепловая подготовка ДВС мобильных транспортных и строительных машин зимой. СПб.: Наука, 2002.- 145 с.
2. Стрюк Н. Н., Шейнин С.А. Запорожец – М.: Машиностроение, 1991.- 200 с.
3. <http://www.12voltsmagazine.com>; <http://avtosever.narod.ru>; <http://future.quarta.ru>

