

Наглюк Михаил Иванович, к.т.н., ассистент, Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет, golkiper@list.ru

Копин Роман Викторович, магистрант, Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет

ИЗМЕНЕНИЕ ВЯЗКОСТИ АНТИФРИЗОВ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ

Увеличение парка автомобилей зарубежного и отечественного производства требует особого внимания направленного на повышение надёжности, долговечности и уменьшения экологического ущерба наносимого окружающей среде, а также снижению расхода топлива, смазочных материалов и технических жидкостей при эксплуатации.

На сегодняшний день антифризы являются одним из основных функциональных элементов системы охлаждения двигателя определяющим надёжность и эффективность их работы при эксплуатации автомобилей. Качество антифризов и конструкция двигателя взаимосвязаны и дополняют друг друга. Постоянное совершенствование конструкции двигателей и его систем в направлении улучшения условий работы в них антифризов и повышения качества самого антифриза, позволяет обеспечивать надёжную работу и снизить скорость коррозионного изнашивания узлов и деталей системы охлаждения двигателей.

Применение антифризов неизвестного происхождения и более низкого качества снижает ресурс деталей системы охлаждения двигателя и приводит к более раннему моменту наступления отказа при эксплуатации.

Для снижения отказов в работе систем охлаждения двигателя, во время эксплуатации, необходимо своевременное обнаружение изменения основных показателей качества антифриза и устранении причин его возникновения. Одним из таких показателей является вязкость.

Вязкость – одно из наиболее важных свойств рабочей жидкости с точки зрения ее работы в системе охлаждения. Она характеризует свойство жидкости отводить тепло от деталей, т.е. вязкость определяет внутреннее трение. Вязкость в основном определяется взаимодействием молекул и является одной из основных констант жидкости, которая легко поддается количественному измерению.

В состав современных антифризов входят различные присадки, содержащие полимеры и поверхностно-активные вещества, которые существенно влияют на изменение вязкости охлаждающих жидкостей работающих при разных температурах. При снижении температуры окружающей среды вязкость антифризов увеличивается и при температуре 10 °С изменение составляет до 89%, а при температуре 80 °С до 73% (рис.1).

Проведенные экспериментальные исследования показали, что изменение вязкости антифризов при эксплуатации может составлять до 20 % (рис.2).

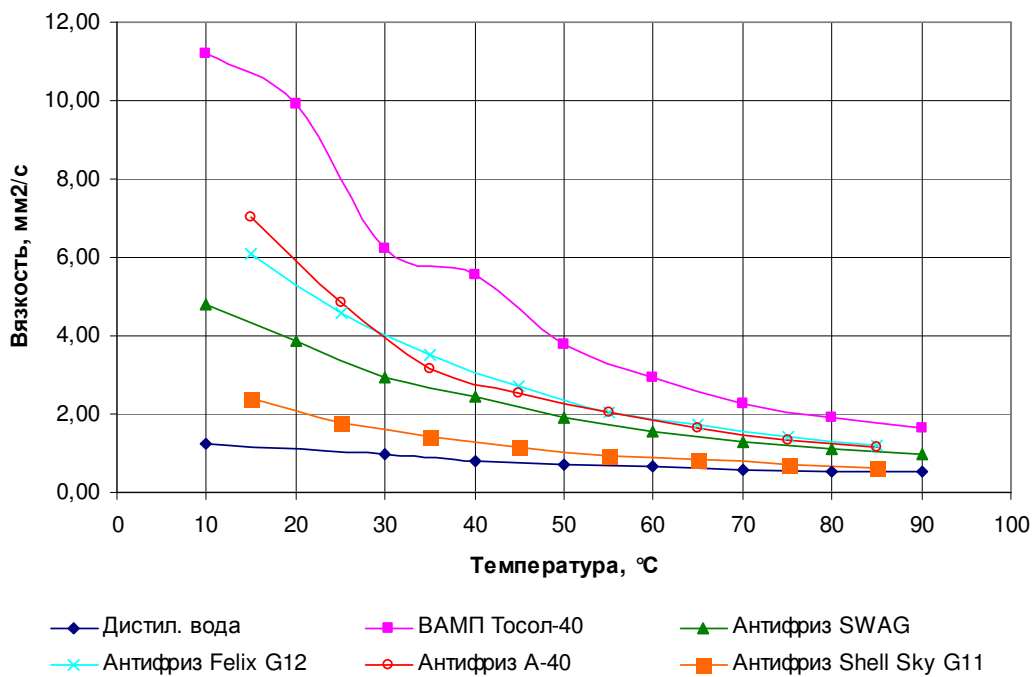


Рисунок 1 – Изменение вязкости охлаждающих жидкостей от температуры



- Срок службы антифриза, тыс. км
- 1 – ВАЗ-2107 (ТОСОЛ ТС FELIX-40)
 - 2 – Hyundai Accent (антифриз Shell G11)
 - 3 – ВАЗ-2115 (антифриз FELIX CARBOX G12)
 - ◇ 4 – ВАЗ-21104 (антифриз SWAG)

Рисунок 2 – Изменение кинематической вязкости антифриза от срока службы в двигателях автомобилей