

ИЗМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТИ АНТИФРИЗОВ ОТ КОЛИЧЕСТВА ИЗРАСХОДОВАННОГО ТОПЛИВА ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Развитие автомобильного транспорта связано с выпуском современных автомобилей, повышения их качества, надёжности, долговечности и требует применения современных качественных эксплуатационных материалов. Кроме того к автомобилям предъявляются все более жесткие и возрастающие требования, которые обуславливают усовершенствование разных систем и агрегатов транспортных машин для повышения безопасности, экономичности и экологичности. Одним из направлений улучшения экономичности и экологичности автомобиля является усовершенствование системы охлаждения двигателя путем применения антифризов и тосолов для всесезонной эксплуатации в системах жидкостного охлаждения, а также оптимизация сроков смены охлаждающей жидкости.

Одним из показателей качества охлаждающей жидкости является электропроводность антифриза или тосола. Вопросы, связанные с электропроводностью жидкостей рассматриваются научной общественностью достаточно давно. В работе [1] описаны исследования и приведены результаты изменения электропроводности чистых и отработанных образцов различных масел. Вопросами исследования электрической проводимости различных углеводородных жидкостей занимался автор в работ [2].

Для определения фактического состояния охлаждающей жидкости и ее замены, необходимо производить периодический контроль. Как правило, периодом является величина, которая измеряется в километрах пробега или времени (месяц, год). Однако, в таком случае не учитывается то, что при простое автомобиля с работающим двигателем (прогрев, движение на подъём, простой на светофоре и т.д.) охлаждающая жидкость продолжает работать и вырабатывать свой ресурс. В работе [3] рассматривается влияние охлаждающей жидкости на изменение расхода топлива.

Суммарный расход топлива является интегральным показателем и объективнее учитывает реальные условия эксплуатации транспортной машины за каждый день её работы, нагрузку на агрегаты, квалификацию водителя, дорожные, транспортные, атмосферно-климатические условия.

Для исследования изменения электропроводности антифризов от количества израсходованного топлива были отобраны для анализа пробы из легковых автомобилей с различными марками и типами жидкостей, как отечественного, так и зарубежного производства. Все они эксплуатируются в одинаковых дорожных и климатических условиях. Отбор проб производится через определенный период времени эксплуатации.

На основании полученных результатов были построены графики изменения электропроводности антифризов от количества израсходованного топлива (рисунок 1).

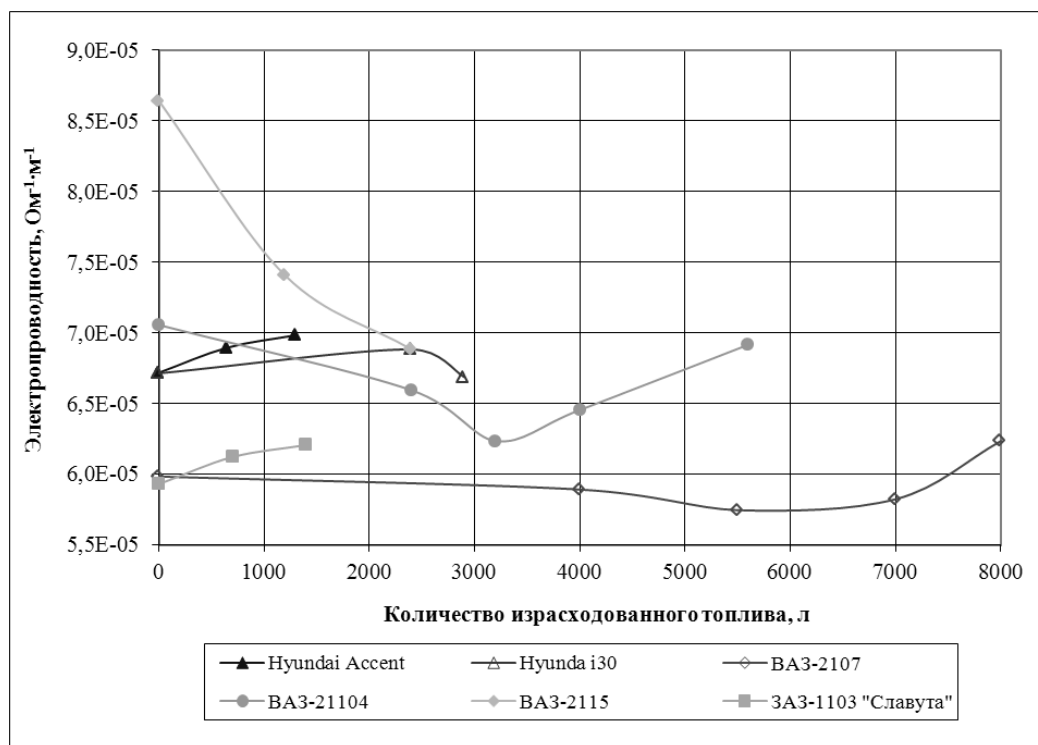


Рисунок 1 – График зависимости изменения электропроводности антифризов от количества израсходованного топлива

Из графика видно, что электропроводность чистых антифризов изменяется от $5,58E-05$ до $8,7E-05 \text{ Ом}^{-1}\cdot\text{м}^{-1}$, а по мере увеличения количества израсходованного топлива ведет себя по-разному. У автомобилей Hyundai Accent, ЗАЗ-1103, Hyundai i30 наблюдается увеличение электропроводности. В автомобилях ВАЗ-21104, ВАЗ-2107 прослеживается некоторое снижение, а затем увеличение электропроводности антифризов. Это свидетельствует о том, что замену антифриза необходимо производить индивидуально по конкретному автомобилю с учетом конструктивных особенностей, качества применяемого антифриза и количества израсходованного топлива.

Литература

1. Венцель Е.С. Улучшение качества и повышение сроков службы нефтяных масел / Е.С.Венцель, С.Г. Жалкин, Н.И. Данько. - Харьков: УкрГАЗТ, 2003.- 168с.
2. Белоусов А.И. Измерение удельной объемной электропроводимости углеводородных жидкостей /А.И. Белоусов, И.В. Рожков, Е.М. Бушуева // Химия и технология топлив и масел. - 1985. – № 3. – С.35-40.
3. Астапенков В.А. Охлаждающая жидкость экономит топливо / В.А. Астапенков //Автодорожник Украины.- 1994.-№2. -С.15-16.