

Хотите, чтобы техника работала бесперебойно?

ТЕКСТ **В. Куличев**, руководитель подразделения Cummins Filtration в России и СНГ;
А. Афонькин, технический специалист Cummins Filtration в России и СНГ;
Е. Башкалин, региональный менеджер Cummins Filtration в СНГ



Принимайте взвешенное решение при выборе охлаждающей жидкости

В современных непростых экономических условиях потребители логично стремятся к максимальной экономии при приобретении, а также эксплуатации машин и оборудования. В этой связи мы зачастую наблюдаем следующую философию владения, например, отечественной и малобюджетной зарубежной техникой: дешевое – дешевому, все равно относительно недорого и ломается.

Возможно, стоит задаться вопросом, почему именитая техника при соблюдении рекомендаций показывает значительно большую надежность и долговечность, имеет в разы большие ресурсы и качество? Почему для нее так тщательно прописывают правила и рекомендации по обслуживанию и эксплуатации? Не потому ли, что на надежность и долговечность техники влияет не только бренд и качество изготовления, но и другие факторы, которые способны продлевать или сокращать время ее жизни?

Постараемся ответить на данные вопросы на примере выбора охлаждающей жидкости для двигателей внутреннего сгорания. Значимость данного выбора мно-

гократно недооценена. Возможно, некоторым трудно поверить, что система охлаждения является

наиболее значимой причиной выхода из строя машин, но это так: по нашим данным, 40% всех про-

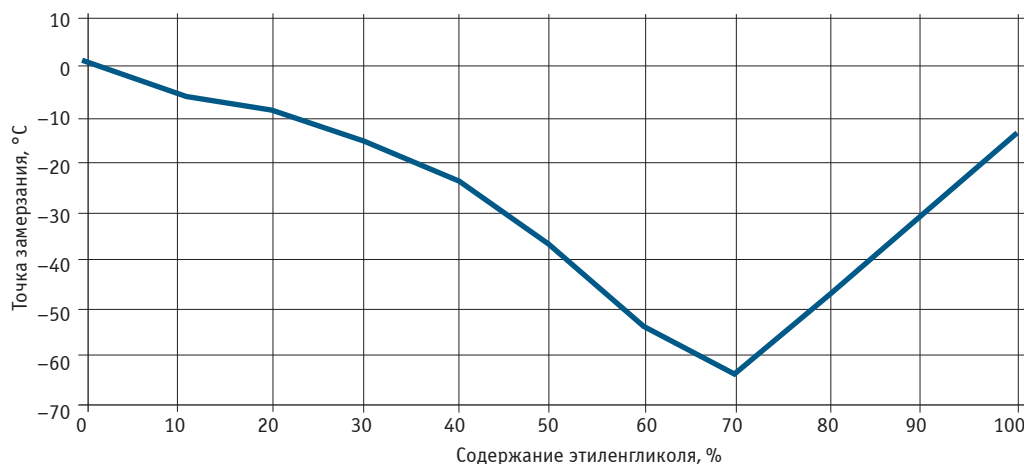
блем с дизельными двигателями прямо или косвенно связаны с неправильной работой системы охлаждения.

Для понимания важности выбора охлаждающей жидкости проведем исторический экскурс.

На заре развития двигателей внутреннего сгорания в качестве охлаждающей жидкости использовали воду, но инженеры были не удовлетворены высокой температурой замерзания, а также низкой температурой кипения воды и стали искать способы изменить эти параметры охлаждающей жидкости. Так появился антифриз на основе глицерина, который имел более низкую температуру замерзания и более высокую температуру кипения. Как обычно в инженерном деле, наряду с преимуществами новое поколение охлаждающих жидкостей имело также ряд недостатков, такие, как, например, высокая вязкость и низкая текучесть. Дальнейшие поиски путей совершенствования формулы охлаждающей жидкости привели исследователей к технологии, которая используется и по сегодняшний день: антифризы на основе этиленгликоля.

Этиленгликоль обладает весьма интересными свойствами – его температура замерзания опускается при добавлении воды до процентного соотношения 30% (70% этиленгликоль), после чего температура замерзания повышается. Кроме того, данное вещество обладает хорошей текучестью и относительно высокой температурой кипения. Однако этиленгликоль имеет и серьезный недостаток – высокую

Точка замерзания готовой к применению охлаждающей жидкости в зависимости от концентрации в составе этиленгликоля



коррозионную активность. Чтобы не допустить коррозии и улучшить другие характеристики охлаждающей жидкости, в ее состав добавляются различные присадки. Например, силикаты, нитриты или фосфаты, карбоксилатные присадки, плюроники. Соответственно чем качественнее продукт, тем в нем лучше сбалансировано количество присадок на продолжительный срок эксплуатации и тем он надежнее защищает двигатель.

Очевидно, с развитием двигателестроения происходит усложнение конструкции двигателя внутреннего сгорания, а вместе с этим усложняются компоненты и материалы. Усложняется и охлаждающая жидкость, чтобы отвечать современным требованиям по отводу тепла и защите двигателя. Сегодня любой компонент двигателя должен рассматриваться как часть единой системы.

Разработка и производство качественного антифриза выливается в трудоемкий и долгий процесс, требующий опыта и знаний в области двигателестроения, и, что важно отметить, непосильный любому производителю.

Современная охлаждающая жидкость регламентирована серьезными стандартами, прохождение которых требует значительных инвестиций и занимает несколько месяцев.

Например, известный стандарт CES 14603, который включает в себя требования стандарта ASTM6210 и дополнительные лабораторные и эксплуатационные испытания, описанные более чем на 40 страницах. Это подчеркивает степень внимания со стороны производителей к охлаждающей жидкости. Рекомендуем поинтересоваться у поставщика охлаждающей жидкости, проходила ли продаваемая им жидкость испытания и сколько потребовалось для этого времени.

Кроме того, каждая произведенная партия охлаждающей жидкости должна пройти комплекс проверок, длящихся несколько часов: начиная с исследования компонентов и заканчивая анализом готового продукта. Этот анализ включает в себя более девяти контрольных показателей, таких как щелочность, плотность, содержание нитритов/молибденов, пенообразование,

точка кристаллизации и др. Такие проверки позволяют с уверенностью утверждать, что вся продукция вне зависимости от времени и места производства полностью соответствует всем требованиям стандартов, а также обладает одинаковыми характеристиками. Пробы партии хранятся продолжительное время у производителя охлаждающей жидкости.

Логичный вопрос: а что будет, если игнорировать требования и лить в охлаждающую систему жидкость сомнительного происхождения и устаревших или упрощенных формул? Последствия применения низкокачественных жидкостей, не соответствующих требованиям заводов – изготовителей техники, вы можете увидеть



Последствия использования охлаждающей жидкости сомнительного происхождения и устаревших или упрощенных формул

в любом цехе по ремонту двигателя: повреждение гильз от кавитации, коррозию элементов системы охлаждения, локальные перегревы, жесткий осадок и шлам, забивающий каналы, которые, конечно, вызывают выход двигателя из строя. Причем указанные повреждения не зависят от стоимости двигателя и производителя. Вы их можете увидеть на любом двигателе, в котором использовали сомнительную охлаждающую жидкость.

Сегодня на рынке представлено множество торговых марок охлаждающей жидкости, произведенной по различным технологиям, которые чаще всего унаследованы с 1960-х гг. Многие считают, что главное отличие всех охлаждающих жидкостей – это цвет и основа, однако это не так.

Дело в том, что почти все материалы для изготовления охлаждающей жидкости бесцветны, а окрас происходит посредством красителей и исключительно в целях удобства покупателя и

продвижения продукта. Поэтому многочисленные мнения клиентов о том, что цвет говорит о большем количестве полезных присадок или свидетельствует о производителе, – это заблуждение. Окрасить в яркий цвет можно как обычную воду, так и современный технологичный продукт. Правильный состав может гарантировать только серьезный производитель с большим опытом и знаниями в данной сфере, а также авторизованный продавец продукции.

Что касается основы, то следует заметить, что смешение антифризов с различными базами может привести к негативным химическим процессам и потере требуемых характеристик. Но

не только основы имеют ключевое значение. Например, одна из самых популярных основ – этиленгликоль – используется для производства как традиционных охлаждающих жидкостей (неорганические ингибиторы коррозии), так и гибридных (с органическими и неорганическими ингибиторами). На первый взгляд можно не заметить отличий, особенно если цвет антифриза имеет один и тот же оттенок, однако срок службы таких жидкостей, а также их характеристики сильно различаются.

Вернемся к вопросу об эксплуатации малобюджетной техники и стереотипу о том, что в этом случае нет необходимости использовать качественные материалы при обслуживании. Следует ли игнорировать представленные факты? Впрочем, этот вопрос можно переформулировать: Вы хотите ездить (работать) или стоять на ремонте?

В этой связи хотелось бы обратить внимание на передовую

технологии и совершенную формулу, которая позволяет не менять охлаждающую жидкость до переборки двигателя. В процессе эксплуатации следует лишь проверять охлаждающую жидкость тестовыми полосками и при необходимости доливать компоненты. Легко представить экономический эффект, который выражается в сотнях тысяч рублей для больших двигателей. Причем указанный экономический эффект не зависит от стоимости двигателя и производителя.

Где же взять современную охлаждающую жидкость, которая позволяет достичь значительной экономии для любого двигателя, включая двигатели отечественных производителей и двигатели для малобюджетной зарубежной техники?

В мире с 1919 г. успешно работает уникальная компания, которая производит двигатели и имеет возможность разрабатывать охлаждающую жидкость как важнейшую часть системы: двигатель, компоненты и расходные материалы. Это компания Cummins и ее подразделение Cummins Filtration, которое выпускает продукцию под брендом ES Compleat. Cummins Filtration имеет 50-летний опыт исследования и производства охлаждающих жидкостей, что позволяет производить современный технологичный продукт.

Будучи глобальной компанией, Cummins ищет пути снижения стоимости охлаждающей жидкости. Наиболее эффективный путь – локализация производства. Cummins локализовала производство в России и добила значительного сокращения стоимости продукта ES Compleat, что делает высокотехнологичную жидкость доступной для владельцев машин и оборудования, применяемых в различных сегментах и производимых под различными торговыми марками.

Мы наблюдаем постоянное развитие и техническое усовершенствование двигателей, благодаря чему машины становятся мощнее и экономичнее. При этом они предъявляют более серьезные требования к обслуживанию, качеству и надежности эксплуатационных материалов.