

AIMOL



для газовых двигателей

14 мая 2013 года стало известно, что Российское правительство приняло постановление о переводе на газовое топливо не менее половины общественного транспорта в стране. Это решение было продиктовано тем, что автомобили, работающие на газе, одни из самых перспективных видов транспорта. Помимо этого двигателя, работающие на природном газе, более экологичны, чем дизельные, так как при их работе вредных веществ в атмосферу выбрасывается значительно меньше. В связи с общей тенденцией к сохранению окружающей среды, в России наметился рост количества автотранспортных средств с газовыми двигателями. Однако газ не настолько доступен, как бензин или дизельное топливо на АЗС, поэтому транспорт, работающий на газе, приобретают в основном крупные автопарки с централизованной заправкой. Один из таких примеров – городские и школьные автобусы, а также другие транспортные средства для перевозки на короткие расстояния. Но многие двигатели легковых и грузовых



автомобилей могут быть также адаптированы к работе на газе ценой небольших затрат.

Обычно для автотранспорта, используют природный газ под давлением CNG (Compressed Natural Gas) в виде сжатого природного газа метана или газ LNG в виде сжиженного природного газа пропан-бутана. У газа есть несомненные преимущества: хорошее распределения в камере

сгорания, полное сгорание без образования копоти, высокая теплотворная способность, невысокая стоимость. А также отводимые выхлопные газы не имеют примесей серы и не разрушают металл, из которого изготовлена система выпуска.

Легковые автомобили в основном работают на пропан-бутане (LPG), который по своему составу наиболее приближен к бензину. Здесь

обычно используются традиционные моторные масла типа ACEA A3/B4, API SL/SM/SN.

Что касается грузовой техники, то в них чаще используется метан (CNG). На сегодняшний день такие «тяжеловесы», как MAN, Volvo и DAF, предъявляют особые требования к смазочным материалам для применения в двигателях автотранспортных средств, работающих на CNG. Эти требования отражены в спецификациях MB 226.9, MAN 3271-1, Volvo CNG, Renault RGD, DAF HP Gas, Cummins 20074. В соответствии с указанными спецификациями производителями смазочных материалов были разработаны специальные моторные масла, которые также испытаны и допущены к применению другими автопроизводителями. Отечественные производители техники в основном используют импортные газовые двигатели: на КАВЗ-4238, ЛИАЗ-6213.70, ПА3-320412 устанавливают газовые двигатели Cummins, а на ЛИАЗ 5292.71 и ЛИАЗ-6213.70 – двигатели фирмы MAN. НЕ-ФА3-52993032 комплектуют газовым двигателем КАМАЗ. Необходимо отметить, что в



«реальной жизни» для грузовых автомобилей и автобусов с газовыми CNG-двигателями часто используют традиционные высокощелочные моторные масла типа ACEA E7, API CH-4, CI-4. Вот здесь и начинаются проблемы. Почти все потребители отмечают прогорание клапанов, перегрев двигателя, белый налет в камере сгорания, деформацию седла и тарелки клапана. И все это связано, прежде всего, с неправильным подбором моторного масла.

Итак, постараемся разобраться. Как уже было сказано, к смазочным материалам для газовых двигателей многими автопроизводителями выдвинут ряд требований. Связано это, прежде всего, с особенностями работы газовых двигателей, в которых моторное масло должно справляться со следующими проблемами:

1. **Зольные отложения.** В процессе работы газового двигателя происходит полное сгорания метана, поэтому образование углеродистых отложений не наблюдается и от масла не требуется высоких моюще-диспергирующих свойств. А значит, нет необходимости в добавлении большого количества щелочных присадок. То есть в данном случае высокое щелочное количество масла скорее нанесет вред, чем даст положительный эффект. Дело в том, что в процессе выгорания масла в камере образуется так называемый зольный остаток – это не что иное, как металлы, содержащиеся в мощных присадках масел типа ACEA E7, API CH-

4, CI-4. Такие масла также способствуют преждевременной детонации газовой смеси, так как зольные частицы являются микроочагами, вызывающими воспламенение смеси.

2. **Высокие температуры.** В связи с более высокими рабочими температурами от масла требуется большее содержание антиокислительных присадок для повышения его устойчивости к старению.

3. **Недостаточные смазывающие свойства газа.** Жидкое топливо обладает определенными смазывающими свойствами, которые дополнительно улучшаются введением специальных присадок. Газ сам по себе такими свойствами не наделен, поэтому функция защиты двигателя полностью переносится на масло.

4. **Сильное нитрование масла.** Это еще одна особенность двигателей, работающих на газе: при его сгорании образуется повышенное количество оксидов азота (NOx) которые, вступая во взаимодействие с маслом, вызывают его резкое загущение вплоть до воскообразной структуры, что приводит к блокировке масляных каналов. При разработке масел для газовых двигателей необходимо учитывать эту важную особенность!

5. **Повышенный угар масла.** В связи с более высокими рабочими температурами в газовых двигателях ускоряется процесс крекинга (разрушения молекул) и испарения масла, в связи с чем от масла требуется специальный состав с пониженной скоростью испарения.

Существует еще ряд моментов, усложняющих жизнь двигателю, которые необходимо учитывать, если в газовом двигателе используются стандартные моторные масла.

Во-первых, очень важно контролировать старение используемого моторного масла в двигателе, так как окисление и нитрование, а также преждевременное зажигание вследствие высокого содержания зольных присадок приводит к необходимости скорой его замены.

Во-вторых, необходимо следить за образованием налета.

И, в-третьих, часто встречающаяся проблема – это прогорание и деформация тарелки клапана в связи с серьезными термическими нагрузками и недостаточным смазыванием. Все эти проблемы иногда остаются незамеченными, но чаще всего воспринимаются как данность.

Существует одно простое и очень логичное решение всех вышеперечисленных трудностей – это использование специальных моторных масел. На сегодняшний день на российском рынке существует не так много производителей, предлагающих продукт специально для газовых двигателей. Один из первых ответов на уже сформировавшуюся потребность рынка – синтетические моторные масла AIMOL Turbo Synth Ultra 5W-30 и 10W-40, а также минеральное AIMOL Turbo LD CNG 15W-40, которое создано специально для тяжелых условий эксплуатации и подходит для использования в грузовиках, автобусах и про-



мышленных двигателях, которые работают на сжатом природном газе (CNG). Данные моторные масла обеспечивают превосходную защиту газового двигателя от износа и коррозии, обладают низкой испаряемостью и высокой окислительной стабильностью. Другие их преимущественные отличия – пониженное содержание сульфатной золы для того, чтобы снизить образование нагара в камере сгорания, что позволяет продлить срок службы клапанов и свечей зажигания, а также высокая стойкость к нитрованию, что увеличивает интервал замены масла.

Моторные масла AIMOL Turbo Synth Ultra 5W-30 и 10W-40, а также минеральное AIMOL Turbo LD CNG 15W-40 созданы голландской компанией AIMOL b.v., которая отличается особым вниманием к потребностям российского автомобильного рынка. Ранее этой же компанией специально для российских условий эксплуатации было разработано моторное масло для легковых автомобилей с высоким содержанием серы в топливе, и вот настало время еще для одной актуальной линейки моторных масел AIMOL для газовых двигателей.

