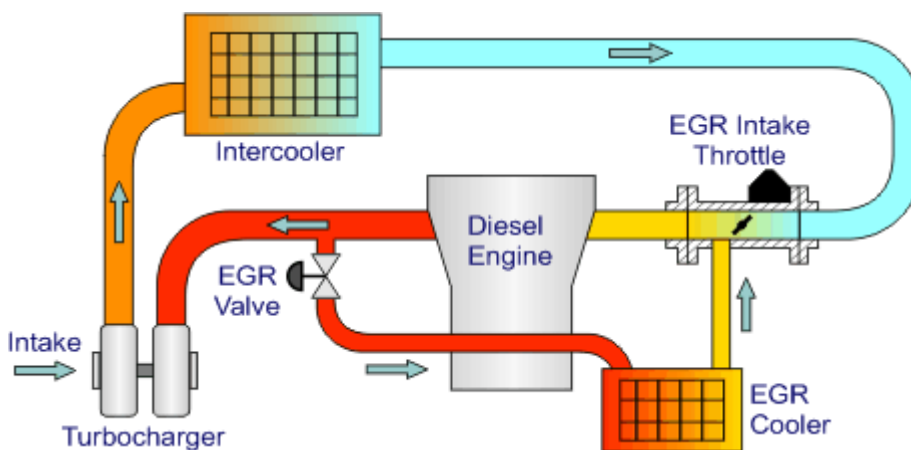


## Комплексная очистка дизельной системы впрыска топлива.

Качество выпускаемых в мире масел растет с каждым годом. Усиливаются антифрикционные присадки, совершенствуется базовая основа, модернизируются моющих и диспергирующий комплекс. Причем моющим свойствам уделяется особое внимание. Вместе с тем, процесс сгорания в двигателе практически достиг предела совершенства. Современные дизели с прямым впрыском топлива способны работать на сверх-обедненных смесях, практически полностью сжигают топливо, достигая максимального КПД. А проблемы с загрязнениями и закоксовками деталей остаются и зачастую приводят к реальным повреждениям деталей.

Почему? Вопрос сложный и многофакторный. Основная причина в конкурентной борьбе автопроизводителей и одновременном ужесточении экологических требований. Каждый стремится сделать двигатель мощнее, экономичнее и экологичнее, причем одновременно, а это взаимоисключающие требования.

Повышение мощности приводит к повышению температуры в камерах сгорания, что, в свою очередь, ведет к настолько эффективному горению, что избыток кислорода окисляет даже атмосферный азот. Двуокись азота крайне ядовитое и канцерогенное вещество и борются с его образованием двумя путями: пассивным и активным. Пассивный путь заключается в обвешивании двигателя разнообразными катализаторами, в том числе связывающими окислы азота и



преобразующими их обратно в чистый кислород и чистый азот. Это чрезвычайно дорогие системы, крайне чувствительные к качеству топлива и составляющим пакетом присадок моторного масла. Именно в этом причина появления различных спецмасел для всего разнообразия марок

автомобилей, ибо каждый автопроизводитель идет своим путем. Активный путь предполагает снижение температуры в камерах сгорания путем добавки так называемого буферного газа во впускной тракт. В качестве буферного газа используют часть выхлопа, прошедшую через отдельный охладитель. Это мероприятие снижает образование окислов азота, но при этом во впускной тракт неизбежно попадают загрязнения: остатки несгоревшего топлива, самого масла и т.п. Пока двигатель свеж и бодр всё замечательно, но стоит загрязниться форсунке или треснуть маслосъемному колпачку, сразу же нарушается состав отработавших газов и загрязнениям открыт путь во впускной коллектор. Далее проблемы растут как снежный ком, нагаром забивает сначала клапан EGR, сталактиты сажи появляются во впускном коллекторе и на корпусе дроссельной заслонки. Автопроизводители знают об этих особенностях, недаром включают мероприятия по очистке корпуса дросселя в регламентные работы при техобслуживании.



Здесь использованы фотографии из обучающих материалов Фольксвагена и из архива автора.

Итак: образование повышенного количества загрязнений заложено в самой конструкции современных двигателей и именно поэтому производители масел совершенствуют мощные свойства своей продукции. Для нормальной работы двигателя в тепличных европейских условиях вполне достаточно качественного и правильно подобранного масла и своевременного обслуживания. Но в России недостижима правильная эксплуатация и пока малодоступно качественное топливо, поэтому для борьбы с загрязнениями необходимы препараты автохимии.

Есть два пути сохранения здоровья автомобиля в тяжелых российских условиях:

Первый путь – профилактика, постоянное использование очищающих топливных присадок, которых в программе Liqui Moly GmbH множество, на любые условия эксплуатации.

Второй путь – решение уже возникших проблем при помощи профессиональных очистителей, используемых в сервисе. Как правило, идти вторым путем приходится, когда двигатель пробежал порядка уже более 50-60 тыс. км и его обслуживанием занимались эпизодически, или, когда хозяин авто грубо нарушил условия эксплуатации. Показаниями к химическому удалению загрязнений будут: дымление, неустойчивая работа двигателя, перерасход топлива и масла, постоянно горящая контрольная лампа Check Engine, причем диагностика сканером либо ничего не дает, либо показывает сразу несколько ошибок. Это естественно, ибо электроника не в состоянии диагностировать нагар в коллекторе или на поршнях, поэтому приходится ориентироваться на опыт мастера-диагноста. Именно его

рекомендация даёт основание для использования профессиональной автохимии.



Химическая очистка двигателя должна иметь комплексный характер. Бессмысленно чистить, например, одни клапаны, не очистив форсунки. Из-за плохого распыления топлива, шуба нагара вновь образуется, причем в кратчайшее время. Начинать следует с очистки форсунок.

Наиболее популярная процедура, легкая и удобная, состоит в использовании очищающего препарата [Diesel Spulung](#) в качестве топлива. Но не через бак из-за большой активности препарата, а из отдельной емкости, путем переподключения шлангов, подающих топливо в двигатель. Из оборудования понадобится только чистая емкость на примерно литр, дополнительные шланги и маленький универсальный топливный фильтр. Подробно, видео всей процедуры можно посмотреть здесь: [http://www.youtube.com/watch?v=DuTTb\\_acdxs](http://www.youtube.com/watch?v=DuTTb_acdxs).



**Продолжение процедуры – очистка EGR-клапана и впускного коллектора.**

**Осторожно:** технические подробности. От отложений нагара страдает прежде всего клапан EGR. Нагар мешает клапану плотно закрываться, нарушает подвижность штока. В конечном итоге клапан в каком-то положении заклинивает, что приводит к нарушениям в работе двигателя. Проявляются эти нарушения по-разному, в зависимости от типа двигателя и особенностей конструкции самой системы EGR. Чаще всего неисправности системы EGR приводят к неравномерному холостому ходу (плавание оборотов, заниженные или завышенные обороты) и двигатель часто глохнет. Также могут наблюдаться рывки и хлопки в

глушителе при разгоне, дерганья и хлопки на выпуске при сбросе оборотов, падение мощности, затрудненный запуск. На турбодизельных дизельных двигателях, зависший в открытом положении клапан EGR снижает производительность турбины. На некоторых автомобилях блок управления при нарушениях в работе системы EGR переводит двигатель в аварийный режим. Иногда, клапан EGR прогорает под воздействием высоких температур, что равносильно его заклиниванию в открытом состоянии. Причиной прогара могут стать: неправильная работа системы управления клапаном, высокое противодавление выхлопных газов, неисправный перепускной клапан турбины.

Средствами Liqui Moly операцию очистки EGR- клапана и всего впускного тракта можно провести как без разборки, прямо на работающем двигателе, так и с частичным демонтажем деталей. Для дизельных двигателей используется препарат [Pro-Line Ansaug-System-Reiniger Diesel](#). Это очиститель впускного тракта с длинным зондом, который мелко распыляет чистящий состав. Зонд позволяет вести распыление во впускной тракт и в корпус EGR- клапа на. Чистящая жидкость мгновенно растворяет отложения, которые безопасно сгорают в цилиндрах не повреждая катализатор и сажевый фильтр. **Внимание:** работа проводится исключительно на работающем двигателе из соображений безопасности. На рабочем двигателе избыток аэрозоли засасывает в цилиндры, что исключает скопление состава в застойных зонах коллектора и повреждение двигателя от гидроудара. (гидроудар возможен в движении автомобиля при выплеске жидкости из застойной зоны в цилиндры). Распыление ведут короткими порциями, по 2-3 секунды. Необходимо поддерживать обороты в районе 1500-2500 тыс. При меньших оборотах EGR- клапан не открывается, а при больших не исключена работа двигателя «вразнос», поэтому, если обороты



двигателя вдруг бесконтрольно растут более чем на 1000 об\мин, то необходимо немедленно прекратить распыление. Достаточно вести распыление несколько минут, контролируя очистку деталей визуально. Одного баллончика средства достаточно для регламентной очистки впускного тракта, вместе с EGR – клапаном.

В завершение этих очистительных процедур следует заменить масло в двигателе, с промывкой Pro-line Motorspulung и автомобиль обретет второе дыхание.

