

Компания Liqui Moly известна на рынке Украины почти два десятка лет. Но до сих пор некоторые ассоциируют этот немецкий бренд в основном с маслами. Однако линейка продуктов Liqui Moly гораздо шире и насчитывают сотни позиций всевозможной автохимии, которую уже давно используют в технических видах спорта, а посвященные специалисты автосервиса значительно облегчают себе жизнь. Мы начинаем цикл статей, посвященных наиболее интересным продуктам компании, в ракурсе их применимости, как для рядового автомобилиста, так и в бизнесе автосервиса. В этом материале мы изучаем эффективность использования средств по обслуживанию и ремонту системы охлаждения.



## ПЕКАРСТВА ДЛЯ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ

Первый продукт, с которого стоит начать повествование об автолекарствах для охлаждающей системы, это - герметик. Ведь только наличие назойливой течи заставляет автовладельца вспомнить, что в его автомобиле вечный процесс переработки температур от неизбежных в необходимые происходит довольно сложно.

Появление течи – основная проблема системы охлаждения. В мире существует масса способов «врачевания» небольших потечек. Есть даже народные советские средства, например, горчица. Однако главной бедой таких «гастрономических лекарств» являются их побочные эффекты. Дешевые средства неизвестного происхождения теоретически могут устранить течь, однако они забывают соты радиатора. В дешевых герметиках малоизвестных брендов ради экономии готовы подsunуть ту же горчицу, муку или неподходящие строительные клеи. Самые тонкие места системы охлаждения из-за увеличения внутренних стенок могут и вовсе прекратить про-

пуск антифриза. Как правило, самым уязвимым местом оказывается печка. Она просто перестает эффективно обогревать, а вот радиатор наоборот – начинает недопустимо перегреваться, подвергая риску весь двигатель. Потому некоторые мастера советской закалки часто вообще подозрительно относятся к любым герметикам. Нынешние автослесари иногда прибегают к предложению клиенту столь простой способ, дабы не рисковать репутацией. Им проще предложить полную замену агрегатов, невзирая на их стоимость. Увы, зачастую усугубляет положение мотивация от процента выработки норма-часа мастера и выгода продажи не всегда нужных запчастей.

Опытные механики знают, что есть различные инструменты и технологии, и, главное, - уметь их применять по назначению в подходящих ситуациях. Если мастер сможет предложить клиенту простой, быстрый, но надежный способ, то клиент навсегда «подсядет» на такого специалиста в любых технических вопросах. Ведь клиенту, по

большому счету, все равно как решится его проблема, желательнее - дешево и быстро. А ведь в контакте СТО с клиентом, самое важное - доверительные отношения, построенные на заботе мастера о качестве работ, экономии времени, средств клиента, а также решение глобального вопроса простыми способами. И герметик, а точнее дисперсионная присадка Liqui Moly – это еще один из интересных инструментов в арсенале профессионалов.

Чем же он выделяется из, пестрящего визуальным многообразием, ассортимента прилавков автомагазинов? Прежде всего, качеством и безвредностью для антифриза и системы охлаждения в целом. Главное отличие герметика Liqui Moly в том, что он полностью лишен неблагоприятного действия уже на уровне технологии.

Герметик представляет собой жидкость с такими «блестками». Они безболезненно плавают по всей системе, не выпадая в осадок, не задерживаясь на внутренних стенках системы, пока не найдут для себя работу в нужном



месте повреждения. Но важнее то, что в отличие от аналогов других производителей, в основе герметика (тех самых «блесток») находится синтетический полимер. Герметик начинает действовать только при соприкосновении с кислородом, т.е. с воздухом, вступая в реакцию и образуя тонкую полимерную пленку именно в месте повреждения. Его главное преимущество перед аналогами в том, что он абсолютно не забивает систему охлаждения и полностью нейтрален к свойствам антифриза. Частицы герметика внутри охлаждающей жидкости находятся во взвешенном состоянии и совершенно не меняют физических свойств антифриза. Они способны проникать в самые удаленные и тонкие места системы охлаждения, но до соприкосновения с воздухом пребывают в транспортном положении. Поэтому герметик Liqui Moly не влияет на работу помпы, подходит для алюминиевых радиаторов и даже для систем с водяными фильтрами. А работать он начинает только в поврежденных местах.

Герметик Liqui Moly заливается непосредственно в горячий антифриз. Его работа занимает от 10 мин до нескольких часов в зависимости масштабов разрушения. Если это мелкие волосяные потечи, то уже через 10-15 минут герметик способен их вылечить. В случае более тяжелых поражений, герметик постепенно уменьшает течь антифриза вплоть до полного восстановления статус-кво системы.

Безусловно, он может отремонтировать повреждения только опре-

деленных размеров. Если струя бьет сильно, то в таком случае необходимо «хирургическое вмешательство», и мастер должен адекватно определить необходимость использования герметика или замены узлов. Но небольшие, неприятные потечи антифриза герметик способен герметизировать, причем как в радиаторе и блоке, так и в патрубках во всей системе охлаждения. Практическим путем доказано, что герметик может восстановить полноценную работу системы, даже если из нее уходит порядка 1 литра в день. А это, согласитесь, достаточно серьезная и неприятная проблема, способная портить нервы владельцу, и медленно, но регулярно опустошать его портмоне.

Стоимость герметика порядка 50-60 грн. И при небольшом повреждении подобное средство способно вылечить даже серьезные узлы без дорогостоящего ремонта. Конечно, мастеру, советуемому владельцу использовать столь простой, недорогой и быстрый способ реанимации, стоит учитывать размеры повреждений, а также то, что герметик не может выполнить свою миссию в движущихся деталях, в частности, в помпе. Например, существует родовая проблема у всех машин VW Group. В конструкции помп большинства машин группы используются пластиковые фланцы, крепящиеся к алюминиевым или чугунным блокам. Через какое-то время (из-за раз-

личия температур расширения материалов) на стыках деталей образуется течь. В таких случаях неполадку не сможет устранить ни один герметик. Но в большинстве статичных деталей системы, его работа эффективна и уместна при небольших масштабах повреждений.

После долгого хранения перед употреблением банку нужно взболтать, однако при малейшем движении антифриза внутри системы, эти частички-блестки самостоятельно легко поднимаются, сопровождая поток без препятствий. Интересно еще одна деталь в вопросах хранения и перевозки. Технологически герметик разработан на водной основе. Однако его качества не меняются даже при замерзании, достаточно просто отогреть банку и его свойства полностью восстанавливаются. Это важно, так как многие владельцы сервисов опасаются закупать спец. химию зимой опасаясь, что она перемерзла на складах и транспортировке после чего утратила свои свойства.

Главное достоинство герметика Liqui Moly – безвредность для систем охлаждения любых автомобилей. Причем, уверенность и гордость производителя основана не только на немецкой гарантии качества, но и на 17-летнем опыте продаж в Украине. Это один из самых главных и проверенных временем продуктов и является самым популярным уникальным лекарственным препаратом. Статистика компании показывает, что в 97-98% случаев незначительной разгерметизации систем охлаждения, герметик помогает



**Герметик может устранить течь даже от механических повреждений**



при соблюдении двух условий: антифриз должен достаточно медленно поступать наружу и необходимо сопряжение с кислородом

Ну, а основная его «фишка» в том, что можно получить ремонтный эффект при минимальных затратах. Конечно, чаще всего такие герметики покупают рядовые автомобилисты, ведь они всегда голосуют карманом при выборе средств. Но на наш взгляд, и на порядочной СТО уместно всегда иметь такое недорогое вооружение для быстрого

решения вопроса во благо клиента.

Для того, чтобы получить объективную информацию о преимуществах и недостатках Liqui Moly для промышленного использования на СТО, редакция журнала совместно с представительством компании Liqui Moly решили протестировать продукцию в реальных «боевых условиях», и без купюр публиковать независимое мнение специалистов. Все продукты были апробированы специалистами крупнейшей в Киеве СТО по обслуживанию Suzuki.



**Игорь Дробот, мастер производства СТО ООО АВТО Интернешнл Метрополис:**

*«Средство, с одной стороны, полезное для экономии средств. Но, скорее оно больше необходимо в дороге рядовому потребителю для срочного ремонта микротрещин, например, полученных от веток или после мелкого протекания после перегрева. Но в промышленном производстве в масштабах нашей станции мы вряд ли станем им пользоваться. Мы можем предложить клиенту попробовать подобный способ в качестве экономии его средств. Например, если подтекает дорогостоящий блок цилиндров, а течь ничтожна. Конечно, такую альтернативу пробовать и предлагать надо. Но в любом случае мы предложим и замену всего узла. Дело в том, что у нас обслуживаются в основном гарантийные машины, которые в течение всего срока гарантии приезжают к нам. Поэтому если мы будем пользоваться лишь герметиками, мы просто момент ремонта перенесем на другой поздний срок. Однако для постгарантийных машин, в качестве альтернативного средства, такой герметик заслуживает внимания, если он не вмешивается в работу узлов системы.»*

Вторым полезным помощником в борьбе с неприятностями системы охлаждения стоит считать флуоресцентный обнаружитель течи. Точнее, по технологии работ он должен быть даже первым. Ведь подкапотное пространство большинства современных автомобилей достаточно закрытое и тесное. Более того, в сырую погоду и зимой определить точное место течи почти невозможно, особенно если течь незначительная. Так что, прежде чем устранить неприятность - ее нужно найти.

Этот продукт на рынке относительно новый, он существует в ассортименте Liqui Moly в Украине около двух лет и представляет собой маленькую 50-граммовую баночку с концентратом флуоресцент-

ного определителя. Ее содержимое заливают в антифриз и, распространяясь по всей системе охлаждения, обнаружитель проявляется в ультрафиолетовом свете в месте протекания жидкости. Инспекционные ультрафиолетовые лампы, как стандартное оборудование, сейчас есть на любой уважающей себя станции.

Большинство современных «топовых» производителей заранее включают в антифриз такой проявитель, как диагностический компонент. Но, по-прежнему, в большинстве машин антифризы таким компонентом не оснащены. Есть и в розничной продаже антифризы с такой присадкой, но для всех остальных придуман небольшой пузырек с УФ-красителем.

Стоит отметить, что, не смотря на одинаковый принцип действия, данный продукт не может быть использован в системах кондиционирования. Для климат-систем есть свои материалы с необходимой совместимостью. Зато эта жидкость может быть применена для обнаружения течи кузовных деталей, например, при установке



люков или любых плотно прилегающих деталей (багажника, уплотнений дверей и т.д.). Т.к. и этот продукт разработан на водной основе, то везде, где необходимо обнаружить возможное место потеков, в том числе и дождевой воды внутрь салона, именно он может стать, своего рода, лакмусовой бумажкой. Например, если после кузовного ремонта сложно определить точное место, где именно подтекает вода из уплотнителей, то проследить коварный путь жидкости дедуктивным методом по флуоресцентному следу не составит большого труда.

Также как и герметик, флуоресцентный обнаружитель течи Liqui Moly не мешает антифризу и не меняет характеристик охлаждающей жидкости.



Концентрация красителя внутри системы ничтожно мала, всего 1 к 500, т.е. менее 0,2%. Но этого вполне достаточно для эффективных ультрафиолетовых поисков течи в системе охлаждения фактически любого легкового автомобиля. Нет и отдельной спецификации при работе с большегрузным

коммерческим транспортом, просто жидкости нужно пропорционально больше. Поэтому в ассортименте Liqui Moly есть большая упаковка, которая рассчитана на 40 л. антифриза, что является приемлемым вариантом для грузовиков. Однако, для полноты картины - мнение специалиста.

### Игорь Дробот

*«Искать с помощью такого препарата протечки по кузову целесообразно после ремонтных работ по восстановлению кузовных деталей. Но, как правило, при таких работах все заново прокладывается герметиками. Поэтому, необходимость в таком определителе возможна в редких случаях, когда после чужого ремонта нужно найти неизвестную утечку. Тогда, возможно, как один из инструментов поиска, препарат может пригодиться. А по системе охлаждения - это крайне необходимое средство. Бывают такие случаи, пусть даже они редки, когда после ДТП появляются незаметные потеки не только в радиаторе, но и в блоке цилиндров. В этом случае найти микротрещины визуально очень сложно, особенно во влажный осенне-зимний период, когда соль оставляет похожие пятна, похожие на антифриз. Кроме того, порой из нескольких узлов, находящихся на расстоянии считанных сантиметров, четко определить «виновника» очень сложно. Поэтому для подобных проблематичных случаев такая флуоресцентная диагностика крайне необходима.»*

3 Однако обнаружить и залатать течь все-таки недостаточно для профилактики и полноценного восстановления работоспособности всей системы охлаждения. Длительная эксплуатация неисправной системы заставляет владельцев постоянно доливать жидкость. Естественно, в пути в радиатор добавляют фактически все, что называется антифризом. Но среди этих ингредиентов могут попасться любые суррогаты, причем на разных химических основах. В конце концов, и, как правило, после смены владельцев, с машин сливают подобный «компот» и заливают свежую жидкость.

Но даже если машина не имела неисправностей системы охлаждения, а регламентные работы (в том числе и в этой системе) проводились по всем нормам, то перед заливом нового антифриза систему очень желательно промыть. Дело в том, что антифризы с годами работы теряют свои свойства, а радиатор, все патрубки и соединения, наоборот, приобретают внутри массу ненужных шлаков и налетов. Плюс сам антифриз со временем разваливается на составляющие, могут появиться внутренние незаметные очаги коррозии, может со временем в систему попадать масло из уплотнений и прокладок при незначительном прорыве газов. Да и общая экология воздуха со временем также вносит коррективы на молекулярном уровне

не даже в такую, вроде как закрытую резервацию, как система охлаждения. Поэтому и в исправном автомобиле внутри системы охлаждения со временем начинают накапливаться отложения, особенно в местах высокой температуры и эффектов кавитации. Для эффективного очищения системы от известнякового налета и остатков маслянистого характера в компании Liqui Moly разработали свое-

промыть систему водой, после чего залить свежий антифриз.

Есть еще одна важная миссия у этого препарата. Дело в том, что даже базовые антифризы (например, тосол) образуют внутри системы защитную антикоррозионную пленку. Она очень тонкая, примерно 30-40 нанометров. Эта пленка предотвращает контакт воздуха с металлом. Но и



образный «Антинакипин». Этот очиститель необходимо заливать в старый антифриз, и после 30 минут работы слить вместе с ним. Все ненужные отложения и шлаки препарат заберет с собой в безызвестность. Только после этого стоит

ее действие неограниченно, соответственно, для того, чтобы новый залитый антифриз смог создать свою свежую пленку, старую нужно удалить вместе с отработанной жидкостью. Если этого не сделать, то новый анти-



фриз будет залит в использованную, утратившую свои свойства, пленку. Очиститель системы Liqui Moly, кроме вывода налетов, удаляет также и этот старый слой, освобождая поле деятельности для нового игрока. Стало быть, его миссия, кроме очистки, гораздо шире – он выполняет еще и подготовительную антикоррозийную работу. Так что задача очистителя двойная, в том числе и профилактическая.

Поэтому компания Liqui Moly настоятельно рекомендует использовать очиститель при каждой смене антифриза и на относительно новых автомобилях, особенно если использовался базовый стандартный антифриз (со сроком эксплуатации

до 2 лет). Но если система заправлена современным «долгоиграющим» антифризом со всем комплексом присадок (которые рассчитаны уже 5-7 лет), то использование очистителя до срока не обязательно.

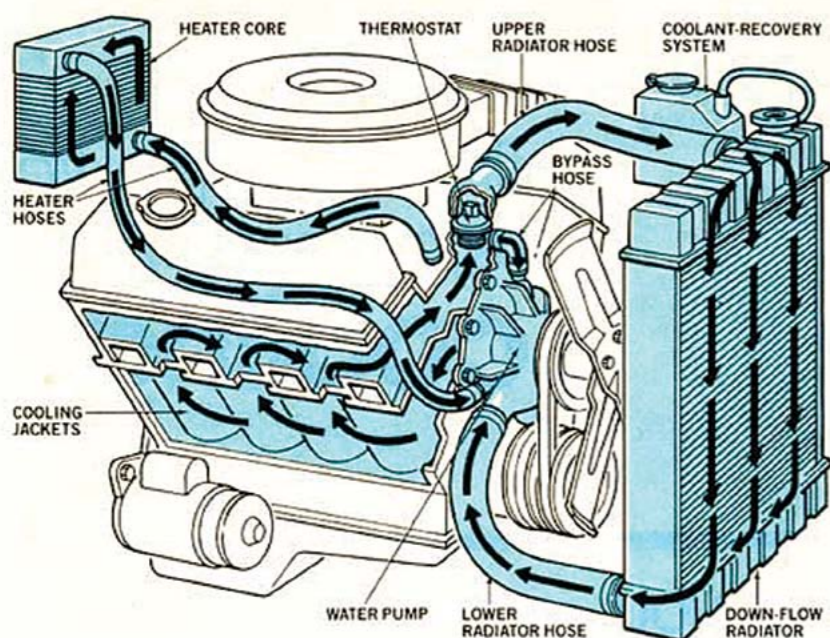
Однако существует один нюанс применения антинакипина, который стоит знать механикам. Задача очистителя – отделить от металла все лишнее. И если до использования очистителя применялся герметик системы охлаждения, то очиститель, тщательно выполняя свои функции, может автоматически его вымыть. Хотя это происходит далеко не всегда, но вероятность того, что он вместе с мусором удалит и герметик – достаточно высока. По меньшей мере, если были

очень тонкие волосяные трещинки, то он их не тронет, но в случаях герметизации относительно серьезных потеков, с вероятностью 80-85% очиститель удалит пломбы герметика.

Значит, после промывки может опять проявиться течь. Поэтому опытный мастер перед применением очистителя должен поинтересоваться у владельца: ремонтировалась ли система герметиками, и если да, то предупредить о возможном рецидиве, а также предложить использовать герметик повторно, но после прочистки системы. Как минимум мастер обязан сам понимать, какие процессы происходят в организме системы охлаждения и грамотно «назначать» те или иные «лекарства».

И вот здесь сам собой напрашивается главный вывод, и объяснение, почему мы начали статью в не совсем правильной последовательности применения продуктов. Дело в том, приобретая один из них, например, популярный и необходимый герметик, можно столкнуться с невозможностью определения места утечки и его интенсивности. Пользуясь очистителем, можно долго краснеть перед клиентом, не понимая, почему система после прочистки потекла и т.д. Стало быть, профессиональный набор грамотного мастера по системе охлаждения должен состоять из всех трех ингредиентов, а использовать их желательно в правильной последовательности, понимая физику внутренних процессов.

Слово профессионалу.



### Игорь Дробот

- У нас на СТО, как правило, обслуживаются новые машины до 3-5 лет и меняют охлаждающую жидкость по нормам Suzuki на ТО-3. Поэтому для относительно новых наших автомобилей эта жидкость не актуальна. Но для старых, которые проехали свыше 90 тыс. км., не меняя антифриза, средство достаточно важно. В таких авто наверняка будут и отложения, и накипь, поэтому есть смысл применять профессиональную присадку вместо народных методов. Кстати, мы иногда пробовали народные способы (например, кислотные продукты типа сыворотки), но такие народные методы плохи, как минимум, проявлением соответствующего запаха, поэтому после их использования эксплуатация авто, мягко говоря, не совсем приятна. Стало быть, подобные нейтральные средства более хороши, а главное, профессиональны.

Четвертый продукт, с которым мы хотели бы познакомить вас в этом материале, логично дополняет три предыдущих, но он может быть использован отдельно от остальных, т.к. его работа – очистка внешних по-

верхностей системы охлаждения – сот радиатора. Как понятно любому, даже начинающему автомобилисту, радиатор, находясь, на первой линии фронта, встречает весь воздушный поток со всем его содержимым. Мухи, пух,

грязь, листья регулярно застревают в сотах и выступают ненужным изолятором, ухудшая теплообмен. Первый симптом – перегрев или более частое включение вентилятора охлаждения даже в не жаркую погоду.



Некоторые автомобилисты наивно уверены, что прочистить радиатор можно без средств обычной мойки под очень высоким давлением, и часто горько раскаиваются в своей некомпетентности. Дело в том, что соты радиатора крайне тонкие и нежные, а такой излишний «душ Шарко» запросто загибает металл и разрывает соты. Кроме того, как правило, радиаторы (кондиционера, АКПП, масляный и т.д.) стоят



В линейке компании Liqui Moly есть продукты, рассчитанные на высокообразованных инженеров или высококвалифицированных мастеров, обладающих определенным опытом и знаниями по применению узкопрофессиональных продуктов. Представленные же в этом обзоре средства ухода и ремонта системы охлаждения, компания Liqui Moly видит в профессиональном использовании, но они все применимы и рядовыми продвинутыми автомобилистами. Фактически, кроме герметика, все это автомобильные аналоги

в виде сэндвича друг за другом, поэтому попытка промыть их сверху таким брандсбойдом может заканчиваться оторванными датчиками и разбитыми пластмассовыми креплениями.

Вот здесь-то и необходимо подобное средство. Достаточно просто оросить им радиатор, дать поработать минут пять, и потом смыть спокойным напором воды. Весь ненужный груз добровольно оставит радиатор без применения физической силы.

Очиститель радиатора Liqui Moly не агрессивен для металлов, пластика, резины и может применяться для всех наружных радиаторов, сколько бы их не было в автомобиле. Разумно применение этого продукта перед мойкой автомобиля, как ручной, так и автоматической. Поэтому такое средство очень удобно и для рядовых автовладельцев, и в профессиональном использовании на автомойках. А вот пригодится ли такое средство для СТО, мы узнаем ниже.



### Игорь Дробот

- Современный автомобиль обладает как минимум двумя радиаторами. И основная грязь, пух, пыль застревают не между их сот, а между самими радиаторами, где и образуется своеобразный «луховой ковер». На СТО этот вопрос решают однозначно: снимается один из радиаторов и уже разобранная связка радиаторов промывается таким средством, а затем образовавшаяся грязь смывается просто, без давления, водой по отдельности. При этом, в виду того, что вода подается без особого давления, нет никакой опасности для сот радиатора. Так же это средство можно рекомендовать для автомобилей, у которых один радиатор и доступ к нему достаточно свободный. Как правило, это касается машин необорудованных кондиционером. В этом случае для автомобилиста, в качестве косметического и быстрого ухода за радиатором, использование такого средства имеет большой резон.

бытовой химии, известны как ПАВ (поверхностно активные вещества). Естественно, что любые ПАВ – это химия, которая имеет щелочную природу и не применима внутрь человека. Однако, находясь в сбалансированном пропорциональном состоянии на водной основе, применение этих средств не требует никаких дополнительных средств защиты, кроме соблюдения элементарных правил гигиены на производстве.

Более того, в степени агрессивности этих продуктов для материалов и человека есть определенная

конструктивная защита от неопытности. Все продукты сбалансированы и не опасны, а пропорции их концентрации рассчитаны до разумных пределов. Т.е. нанести вред автомобилю и человеку, даже в неумелых руках, такие продукты не могут. В отличии, кстати, от каких-то дешевых товаров «ноу-нэйм», которые вряд ли могут гарантировать аналогичный подход. Ну, а гарантии свойств продукции Liqui Moly в данном аспекте подтверждают многолетним проверенным качеством этого известного немецкого бренда. 