

# СЕРВИСНЫЕ ПОМОЩНИКИ



Помните, как в известной мультяшной сказке «Волшебное кольцо» на пенек высказывали три миниатюрных удалых грибка-молодца и бодро кричали: «Что, новый (старый) хозяин, надо?» Они беспрекословно выполняли любые желания, начиная от мелких прихотей вроде возвращения «пинжака с карманами», и вплоть до решения сложнейших производственных задач, например, телепортации хрустального моста «инженерной работы» в Париж и обратно. Вот такие универсальные молодцы на фактически любой вид работ есть и в автосервисном деле. Причем каждый мастер просто должен их держать всегда под рукой, если не в волшебном кольце, то, как минимум, на рабочем столе. В этой статье мы в тестовых условиях представляем портрет незаменимых помощников для СТО – различные виды смазок и другие подручные средства от известной немецкой компании Liqui Moly.

Есть еще одно общее со старой доброй сказкой – как и в мультяшке, эти волшебные помощники, смазки в частности, очень похожи друг на друга по функциям. Более того, во многих узлах они взаимозаменяемы, ведь их основная миссия – снижение трения и защита от окружающей среды. Но есть и существенная разница – в определенных узлах и сопряжении различных материалов или деталей нужны разные свойства и качества той или иной смазки. Поэтому в гамме Liqui Moly их не три одинаковых удалца, а огромный выбор. Мы выбрали шесть самых основных средств, широту применения которых сложно переоценить, ведь они могут быть полезными в самых различных узлах автомобиля.

## WARTUNGS-SPRAY WEISS («БЕЛАЯ» СМАЗКА)

Белая смазка известна уже достаточно давно. Ее основная функция – смазка механических частей. Свое

простое название она получила от основного компонента – органического загустителя бентонита (это ее главное отличие от других видов смазок). Благодаря своим свойствам, белая смазка меньше притягивает пыль, чем другие. Поэтому она по праву считается грязеотталкивающей смазкой. На нее меньше садится пыль, соответственно, на деталях она не привлекает дополнительной грязи. Отсюда и среда применения белой смазки – это те места, которые находятся снаружи автомобиля и наиболее подвержены попаданию влаги и грязи. Очень многие производители предписывают смазывать ею петли и замки дверей, капота, багажника и т.д. Кроме того, она применяется для смазки подвижных частей валов, петель, шарниров, пальцев, гибких тяг, направля-



ющих планок, цепей, пружин, клиновых замков и т.д.

Конечно, белую смазку выпускают и другие производители автотехники, но смазка Liqui Moly может га-

рантировать качество и заложенные свойства, благодаря своему знаменитому имени. Например, белая смазка Liqui Moly обладает работоспособностью в огромном диапазоне температур: от -30С до +250С, что говорит само о себе. А исполнение в виде спрея упрощает пользование и расширяет применение.

## SILICON-FETT (СИЛИКОНОВАЯ СМАЗКА)

Ту же высокую термическую устойчивость до +200С гарантирует и силиконовая смазка Liqui Moly. Одним из ее основных предназначений, которое часто предписывается заводом-производителем для обслуживания авто, стали направляющие люков и сидений. Т.к. смазка является водоотталкивающей, то такие характеристики для люка крыши становятся крайне важными. Некоторые производители предписывают смазывать ею те же замки и петли. В частности, европейские автопроизводители больше предпочитают для этих узлов белую смазку, а корейские и японские – силиконовую.

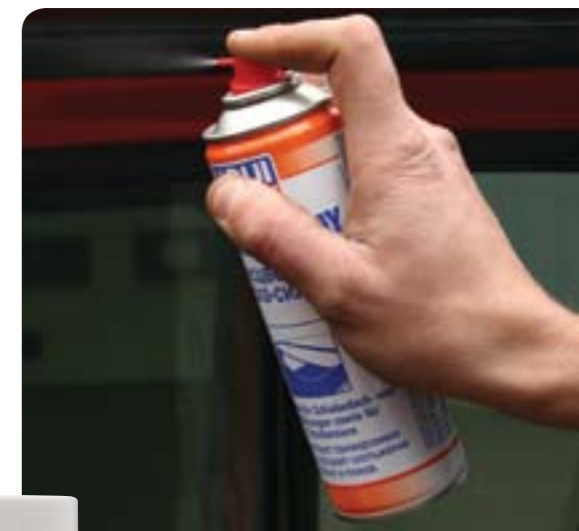
А вот одно из самых популярных мест использования силиконовой смазки, известно не только мастерам, но и продвинутым автомобилистам – резиновые уплотнители дверей. Так как силикон очень хорошо впитывается в резину (ведь сама резина изготавливается с применением силикона), то на зимний период, чтобы двери не примерзали после пере-

пада температур или мойки, именно такой незаменимой смазкой натираются резинки дверей даже при предпродажной подготовке. Силикон восстанавливает эластичность резиновых уплотнителей и не дает влаге замерзнуть между дверьми.

Иногда смазку на основе силикона применяют и не совсем обычно, например, при сварочных работах, чтобы жирным слоем защитить поверхности от попадания капелек сварки, дабы они не приварились. В этом случае их смазывают силиконом. После этого гораздо легче смыть последствия близкой сварки с фактически любых поверхностей. Для этих целей, безусловно, есть свои средства, но для мелких и скоротечных сварочных работ можно воспользоваться помощью и силиконовой смазки.

Кроме того, силикон не агрессивен к лакокрасочному покрытию. И хотя белая и силиконовая смазки, как правило, используются в закрытых узлах далеко от внешнего оперения машины, этот факт можно также отнести к позитивным качествам.

А еще силиконовая смазка повсеместно используется для устранения скрипа пластика



в автомобиле. Проблема современных, особенно бюджетных машин, – в удешевлении производства пластмасс. При разборке карт дверей и торпедо повсеместно рекомендуется применять силикон, т.к. он прекрасно работает в любых парах трения: пластик-пластик, резина-металл и пластик-металл. Этот вид смазок очень нейтрален к пластмассе и резине как таковым, а также имеет хорошие смазывающие и водоотталкивающие свойства. Причем это применение силиконовой смазки выходит на второе место по применимости для многих СТО. В какой-то степени ее можно сравнить с широтой использования вазелина в медицине.



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

«Если смазывать петли и замки иными средствами, то их металлические компоненты быстрее вработываются, а значит – чаще требуется их регулировать. Белую смазку применяют даже сами производители автомобилей (в том числе и наших марок), и машины с завода к нам приходят обработанные именно этим средством. Однако после года смазка вымывается. Поэтому после любого ТО необходимость в ее повторном применении актуализируется. Мы пользуемся аналогами, но они не имеют таких характеристик, как Liqui Moly, поэтому мы с удовольствием будем использовать такую именно белую смазку, как наиболее эффективную. Силиконовый спрей именно сейчас перед зимой будет крайне актуален для смазывания всех уплотнителей, как оконных, так и дверных. Но это не только сезонная смазка, она применяется у нас как хорошее антискрипное средство для салона. После каждой мойки автомобиля ее использование трудно переоценить. Силиконовая смазка применима постоянно и в больших количествах, особенно в осенне-зимний период ее потребление на СТО удваивается.»



Однако не стоит забывать, что жирный силикон притягивает пыль, поэтому со временем в старых машинах скрипы демпфирующих пластиков могут возвращаться именно за счет абразива частиц пыли между ними. Поэтому в очень пыльных условиях силиконовая смазка не решает полностью антискрипных проблем, однако для таких мест и условий есть следующее средство, которое начисто (в прямом смысле слова «чисто») устраняет подобные недостатки.

### PTFE-PULVER-SPRAY (ПТФЭ (ТЕФЛОН)-СПРЕЙ)

Это тефлоновая смазка для демпфирующих частей, способная увеличить их скольжение. Она используется для любых пар трения: полозьев, салазков, направляющих сидений и др. Ее главное отличие и достоинство в том, что тефлоновая смазка - сухая. Тефлон сам по себе очень скользкий, и в сопряжении металл-металл или пластик-пластик тефлон не боится не только воды, но даже кислот, соли и других едких



примесей, он абсолютно химически нейтрален. Достаточно чистой поверхности, к которой тефлон должен прилипнуть. И в отличие от всех жирных смазок он совершенно не притягивает грязь и пыль. Может применяться в высокооборотистых механизмах, например, для смазки зубчатых передач, роликов, цепей, ведь такая смазка не разбрызгивается.

Даже в перечисленных ранее таких узлах, как петли замков, его применение и значение трудно переоценить, ведь тефлон не притягивает не только пыль и песок, но и воду, а такие узлы постоянно подвержены влаге.

Изначально тефлоновая смазка жидкая, но после нанесения она высыхает, что значительно уменьшает трение сопряженных деталей. Опять же такая смазка используется и для люков, и пластика салонов, ведь она может эффективно работать даже в особо пыльных условиях.

После обезжиривания и обработки тефлоновой смазкой, на нее можно наносить другие жирные смазки, если в них возникнет дополнительная необходимость. В этом случае основа тефлоновой смазки не повредит и не умалит достоинств и действий своих жирных собратьев по ратному труду, а скорее дополнит их сверхсвойствами.

### HAFTSCHMIER-SPRAY (КОМПОНЕНТНАЯ СМАЗКА)

В противовес силиконовым и белой смазкам в ассортименте Liqui Moly есть еще одно средство. Это высококачественная, термически стабильная, обладающая экстремально выраженной цепкостью и устойчивостью к разбрызгиванию подвижных деталей компонентная смазка. Такую смазку практически не реально смыть ни водой, ни химическими смывками, она очень липкая и трудно вымываемая. Отсюда ее применение и уникальные свойства. На СТО Haftschiemier-Spray применяют в узлах подвески, которые потом тяжело выкрутить. Ее рекомендуется использовать для резьбовых соединений, а также сайлентблоков, подрамников и т.д.

Компонентная смазка разработана на синтетической основе, смесь полимеров и делают ее такой густой. Но в отличие от лития, обладающего подобными свойствами, но быстро смыва-

емого, в этой смазке консистенция такова, что она тянется как паутина. Имея такую высокую тягучесть и цепкость, компонентная смазка обладает очень высокими антикоррозионными свойствами. Пример, антикоррозионная защита допускает не менее пяти циклов с конденсацией влаги, согласно общим правилам испытаний, принятых в ЕС. Она защищает любые металлы от ржавления на очень долгий период. Эта смазка останется выдержит даже несколько лет, в течение которых остальные другие средства давно вымоются.

Очень часто ее используют не только в автомобиле, но и смазывают узлы высокооборотистых инструментов, например, зубчатых передач. Благодаря своей тягучести она не разбрызгивается и даже высокие центробежные силы не заставят такую смазку улетучиться с зубьев.

Обладая очень высокой адгезией (липкостью), вполне можно применять смазку Haftschiemier-Spray и в уже знакомых по вышеперечисленным смазкам узлам – в тех же петлях, замках, причем не только автомобильных, но и бытовых, например, в петлях ворот гаражей, боксов, дверей наружных зданий. Но в любом случае в тех же петлях ее нужно применять с умом и в разумных количествах, а лишнюю смазку лучше вытереть, чтобы на нее не садилась пыль, ведь мы помним – эта смазка очень липкая.

Единственное противопоказание, исходя из названных свойств и достоинств компонентной смазки – ее не стоит применять в местах, где много пыли и грязи, например, в замках, ведь это может повлечь дискомфорт. Однако в тех же скобах, шарнирах, тягах, штангах, где более важна защита, чем напыление – свойство такой тягучей смазки сложно переоценить. Кроме того, Haftschiemier-Spray имеет достаточно высокий диапазон рабочей температуры, при которых она не теряет своих свойств. Верхняя планка ее температурного режима достигает 150С.



**Игорь Дробот:** - Тефлоновая смазка очень хороша для применения в ограничителях дверей. Для таких устройств подобное средство незаменимо. Жирные смазки могут негативно сказываться на работе таких механизмов. Мы еще не пользовались тефлоновой смазкой в качестве антискрипа для пластиковых панелей салона, но обязательно попробуем и это применение данного средства. У компонентной смазки другие достоинства. Если изначально обработать петли и другие открытые узлы такой петлевой высоко адгезионной смазкой, и аккуратно убрать остатки, то действие смазки с подобными характеристиками будет аналогично работе солини-ка. Поэтому такой подвид смазки достаточно актуален. Пока мы еще мало применяли это средство, но для определенных видов работ, например, для предпродажной подготовки, такая смазка необходима. Особенно, учитывая качество наших зимних дорог, узлам, открытым всем ветрам и влаге, свойство подобного средства будет точно не лишним.



### SCHRAUBEN-SICHERUNG (СРЕДСТВО ДЛЯ ФИКСАЦИЙ УЗЛОВ)

Как мы знаем, в любых механизмах есть тенденция к самооткручиванию болтов и гаек. Для борьбы с этим явлением механики и инженеры придумали контргайки и шплинты. Однако для того, чтобы облегчить конструкцию, а также в случаях, когда куда-то закрутить контргайку, химиками были разработаны специальные средства для фиксации. В автомобиле более чем достаточно таких элементов, где применение механических средств для борьбы с явлением самовольного откручивания соединений неэффективно или невозможно. И большинство автопроизводителей настаивают на применении герметиков в нужных узлах по своим картам ремонта.

Второе название химических фиксаторов – анаэробный (т.е. безвоздушный) герметик, он затвердевает в паре между двумя металлами. Обычно они бывают двух типов – средней и сильной фиксации – в зависимости от требований, прописанных в картах обслуживания автомобилей. И в ассортименте Liqui Moly их также два типа.

Интересно, что средство средней фиксации используется для больших болтов и гаек до М30, а вот сильной фиксации, наоборот, маленьких до М10. Возможно, на первый взгляд это покажется странным, однако ларчик просто открывается: чем мельче резьба, тем меньше сопряжение деталей по площади. А чем больше болт и гайка, тем их совместная «любовь», т.е. шаг и

размеры резьбы, больше. Стало быть, обладая намного большей «жилплощадью», расстаться им сложнее. Вот и получается обратный парадокс – для больших размеров крепежа нужны средние виды фиксации, а вот для малых и юных, напротив, – более крепкие. Так и рассчитаны фиксаторы Liqui Moly. Полное застывание фиксатора достигается в течение 6-8 часов, однако начало стабилизации происходит уже через 10-15 минут. Достаточно через час после ремонта уехать на машине, на которой произведена такая работа, и процесс фиксации уже полноценен, но полная кристаллизация достигнет своего максимума через несколько часов. Это вполне удобно для СТО, с учетом традиционного регламента работы с клиентурой.

Все рассчитано инженерами и моменты натяжения в первую очередь. Грамотно продуман и момент усилия в 28-56 Нм, а усиление на разрыв составляет 25 Н/мм<sup>2</sup> для варианта сильной фиксации. Благодаря таким данным, тщательно выверенными инженерами компании Liqui Moly, средство фиксации не доставляет хлопот при демонтаже и срывается обычным ключом. Но без такого средства момент оттяжки был бы в 2 раза меньше. Ведь толковым мастерам известно, что мелкую резьбу перетягивать нельзя, это приведет к срыву и сильному напряжению металла. Однако и слабо затягивать крепеж небезопасно, т.к. вибрация сделает свое подлое дело. Вот для этого момента истинны и применяются такие фиксаторы, чтобы и волки особо не напрягались, да и овцы не разбежались. В итоге герметик

на 20-30% повысит усилие при срыве, но не глобально, поэтому такая защита не скажется на демонтажных процессах. Крепеж будет крутиться туго, но свободно, однако в незапланированную «самоволку» гайки с болтами не пойдут.

Более того, это не просто лекарство для прихоти или удобства. Болты и гайки, нуждающиеся в такой дополнительной заботе по сохранению их законной связи, четко прописываются в картах ремонта каждого автомобиля. Но все-таки профессиональные мастера должны сами знать по опыту, какие крепежи и в каких узлах подвержены вибрациям и имеют склонность к самораскручиванию. Со-



ответственно, в зависимости от размеров соединений необходимо лишь выбрать между двумя вариантами средней либо сильной фиксации.

### SEKUNDEN-KLEBER (СЕКУНДНЫЙ КЛЕЙ)

И, наконец, одно из самых распространенных и известных каждому человеку средств, которое должно быть под рукой у мастера – это секундный клей. Всевозможных фиксаторов, пластиковых панелей в машине предостаточно. Понятно, что пластик хрупкий и имеет свойство ломаться. Ясно и то, что иногда деталь необходимо заменить целиком, но в случаях мелких поломок существует простое средство – секундный клей на основе цианокрилата. Он общего пользования и широкого применения для склеивания абсолютно любых деталей из всевозможных мате-

риалов: металла, резины, пластмассы, керамики и их сочетания.

Время отвердевания у клея Liqui Moly, как и у многих аналогов, очень короткое – до 20 сек. Но интересна упаковка Liqui Moly, в ней разработчиком продуман специальный закрывающийся механизм, блокирующий высыхание. В отличие от других, секундный клей Liqui Moly не засыхает и не отвердевает. В такой упаковке клей может храниться полу использованным до года, и всегда можно продолжить его использование. Если аккуратно герметично закрывать тюбик, то можно им пользоваться многократно. А ведь чаще всего для моментальных работ нужна всего лишь капля клея.

Инструмент знаком и распространен, но можно купить подобный клей непонятного производства, а можно приобрести продукт извест-



ного немецкого бренда. Под своим именем Liqui Moly просто гарантирует быстрое, качественное восстановление деталей и поверхностей. Так что выбор есть всегда.



**Игорь Дробот:** - Средство фиксации у нас применяют только для тех болтов и гаек, которые собираются повторно, не меняя крепежа. Но как дополнительное лекарство в процессе эксплуатации оно необходимо. Такое средство должно быть в арсенале мастера однозначно. Узлов, где применим крепежный герметик, в автомобиле может и не так много, но там где необходима именно химическая фиксация, оно остается фактически единственным средством, которое может спасти крепеж от самораскручивания. Секундный клей у нас есть у каждого мастера. Ежедневно у клиентов возникают мелкие проблемы, а у наших мастеров - необходимость использования быстрого клея. В современном автомобиле огромное количество пластмассовых мелких и крупных деталей. И все они нуждаются в регулярном уходе или мелком обслуживании простыми средствами. Подобный клей на СТО используется постоянно, и чем больше автомобили становятся насыщенными пластиковым декором и крепежом, тем больше в нем необходимости, причем ежедневной и безостановочной. Причем в каждом мелком случае его нужно минимальное количество, поэтому надежная герметичная «долгоиграющая» тара, как у Liqui Moly также весьма полезна и экономна.

Все протестированные средства Liqui Moly имеют срок хранения. Как и для всех масел, он ограничен – от 2 до 5 лет. Возможно, после этого срока при правильном хранении продукты и дальше будут работать, однако по стандартам ЕС на продукции должны быть указаны гарантированные и лабораторно проверенные сроки использования. Ведь если на какой-то химии пишут, что она вечная, то ей можно сразу не доверять – вечного в мире нет ничего. Однако именитые производители, хранящие свою репутацию, всегда указывают минимально гарантированный их брендом срок использования. Вроде бы мелочь, но это еще один показатель высокого качества и гарантий продукции Liqui Moly.

У начинающих мастеров может возникнуть вопрос: если многие виды

смазок схожи по действию, в частности, почти все применимы к тем же петлям, то зачем необходимо такое количество и разнообразие? Но в том-то и дело, что Liqui Moly предлагает самый широкий выбор всех видов смазок, от сухих тефлоновых, до очень специфических с высокой липкостью именно для профессионалов. Широта гаммы обслуживающих смазок – это как набор хороших инструментов, которых много не бывает. Профессионал, хорошо зная устройство и проблемы того или иного узла, может выбрать самую подходящую и эффективную смазку для каждого конкретного случая. Безусловно, применимость многих таких инструментов и средств пересекается в определенных узлах, и они частично взаимозаменяемы, но в необходимом случае нужно выбрать самую подходя-

щую по характеристикам и действию. Ведь отвертки тоже бывают самыми разными, хотя функции и результаты их использования всегда одинаковы.

В наличие большего выбора инструментов для каждого подвида работ и есть отличие профессиональных средств от бытовых. Именно для профессионалов автосервиса Liqui Moly предлагает фактически все возможные варианты средств, в зависимости от условий и специфики производственных процессов. Рабочий стол мастера должен пестреть всем разнообразием инструментария, чтобы он мог выполнить свою миссию быстро и максимально качественно. Вот для таких СТО и их мастеров очень нужны, представленные в статье, химические помощники в самом их широком диапазоне. 