

## КОЛЕСА ДОМИКОМ – ЧТО ДЕЛАТЬ. ЧАСТЬ 1

### Колеса домиком – что делать. Часть 1

Многие водители встречались с неправильным положением колес своего автомобиля и не знали что делать. В этом цикле статей мы расскажем о причинах такого явления, как «колеса домиком», о различных способах устранения этой неисправности и дадим рекомендации, которые позволят избежать повторения этого дефекта.

#### Как устроена подвеска

Прежде чем приступать к ремонту машины, необходимо четко понимать, что является причиной такого положения колес. Ведь подвеска автомобиля должна обеспечивать заданный угол развала при определенной нагрузке на переднюю или заднюю ось. Те водители, кто застал Советский Союз, должны помнить легендарные чехословацкие грузовики Татра, колеса которых при пустом кузове оказывались перекошенными. Это делали для снижения износа резины, ведь масса пустой машины гораздо меньше, чем полностью загруженной. Этот же принцип реализован и в подвеске большинства автомобилей.

Полузависимая подвеска на основе балки, примененная на большинстве переднеприводных автомобилей ВАЗ, обладает единственным достоинством – дешевизной. По всем остальным параметрам эта подвеска сильно уступает независимым с любым количеством рычагов. Однако у машин с такой подвеской колеса никогда не становятся домиком. Причина этого в конструкции подвески. Любая подвеска состоит из рычага, который крепят к кузову и кулаку колеса или какой-то другой детали. При этом рычаг может двигаться по окружности, относительно болта, крепящего его к кузову. Окружность движения рычага зависимой подвески направлена вдоль кузова машины, поэтому в зависимости от нагрузки на пружины, заднее колесо передвигается не только вертикально, но и вдоль кузова машины. На такой подвеске кулак колеса крепится без возможности регулировки, поэтому развал задней подвески всегда одинаков.

На независимой подвеске все иначе. Для эффективной работы независимой подвески необходимы как минимум два рычага, один из которых расположен вдоль кузова, а другой поперек. Однако такую конструкцию используют лишь на бюджетных иномарках, поскольку характеристики такой подвески лишь немногим лучше полунезависимой балочной. На более дорогих машинах, используют трех и более рычажные подвески, из которых как минимум два рычага расположены поперек кузова. В таких подвесках радиус движения рычагов расположен как вдоль, так и поперек кузова. Теоретически, на таких машинах должна быть возможность регулировки развала задней оси, однако на практике большинство автопроизводителей отказались от этой функции из-за официального срока службы машины в 5–10 лет.

## КОЛЕСА ДОМИКОМ – ЧТО ДЕЛАТЬ. ЧАСТЬ 2

### Колеса домиком – что делать. Часть 2

В предыдущей части статьи, расположенной здесь, мы рассказали об устройстве подвески современных автомобилей. В этой части статьи мы расскажем о причинах, которые приводят к тому, что колеса становятся домиком.

#### Что происходит с подвеской

Во время движения на рычаги и сайлентблоки подвески воздействуют различные усилия. Ведь подвеска изначально находится в напряженном состоянии, благодаря чему она эффективно гасит колебания колес и не позволяет им переходить на кузов. Эту функцию выполняет даже подвеска Макферсон. На первых автомобилях колебания колеса гасил лишь амортизатор, поэтому и управляемость их оставляла желать лучшего. Когда к процессу гашения колебаний подключается еще и вся подвеска, у автомобиля резко возрастает управляемость и устойчивость на дороге. Увеличение жесткости пружин подвески еще больше усиливает управляемость и устойчивость. Это происходит благодаря тому, что сокращается время отрыва колеса от дороги во время наезда на какое-нибудь препятствие.

Такая работа подвески приводит к ускоренному износу шарниров (сайлентблоков). Задача сайлентблока не только удерживать рычаг в креплении кузова, но обеспечивать свободное вращение по

радиусу. Во время проезда через препятствие на сайлентблоки подвески начинают действовать разнонаправленные силы. Ведь часть вертикально направленной энергии трансформируется под действием напряжения подвески в горизонтально направленную. Этот же эффект используют моряки для движения под косым парусом – ветер дует сбоку, а корабль движется вперед. В результате преобразования энергии в горизонтально направленную, на сайлентблоки действует усилие, то сжимающее, то растягивающее их. Со временем резину или полиуретан, которые являются наполнителями сайлентблока, разбивает и шарнир начинает люфтить.

Развал заднего колеса (отклонение по вертикали) большинства немецких, японских и американских автомобилей задан параметрами подвески и не регулируется. Это сделано для того, чтобы снизить нагрузку на резину. Ведь развал зависит от нагрузки на ось. В автомобиле с исправной подвеской развал в пустом и загруженном состоянии хоть немного, но отличается. Благодаря этому развал становится оптимальным при максимальной загрузке. Если же сайлентблоки разбиты, то и развал не соответствует правильным значениям. Еще одна причина изменения развала – усталость пружин. Подробнее об этом читайте в статье (Колеса домиком – что делать. Часть 3).

## КОЛЕСА ДОМИКОМ – ЧТО ДЕЛАТЬ. ЧАСТЬ 3

### Колеса домиком – что делать. Часть 3

В предыдущих частях статьи мы рассказали о влиянии состояния подвески на развал колеса. В этой части мы более подробно расскажем об этом, чтобы вы понимали причины нарушения развала. Это поможет вам не только восстановить развал, но и серьезно снизить скорость его изменения.

#### Развал и пружины

Сайлентблоки и рычаги подвески лишь гасят колебания колеса, но высота дорожного просвета зависит от пружин. Когда подвеска исправна, все детали подвески находятся в определенном напряжении, благодаря чему расстояние между точками крепления рычагов соответствует норме. Если все сайлентблоки в порядке (заменены во время ремонта), но пружины устали из-за чего их длина в сжатом состоянии сократилась, вся подвеска перемещается в зону, соответствующую гораздо большей нагрузке. В итоге клиренс даже пустого автомобиля равен клиренсу максимально загруженной машины. В первой части статьи (Колеса домиком – что делать. Часть 1) мы рассказывали о чехословацком грузовике Татра, в котором клиренс задних колес штатно и в больших пределах менялся в зависимости от загрузки кузова. Поэтому при перегрузке колеса становились домиком. Это же происходит при усталых пружинах.

Помимо изменения развала колес, усталые пружины приводят и к увеличению нагрузки на сайлентблоки. Ведь чем меньше расстояние между кузовом и поверхностью дороги, тем выше сопротивление подвески, а значит, сильнее износ сайлентблоков. Все это приводит к увеличению скорости изменения развала, устанавливая колеса домиком. В чем же причина ускоренного износа сайлентблоков и усталости пружин?

#### Причины ускоренного износа подвески

Большинство иномарок, включая паркетники Honda CR-V, рассчитаны на движение по хорошим дорогам. Поэтому российские автомобильные дороги, особенно сельские и грунтовые, резко увеличивают нагрузку на подвеску. Кроме того, нагрузка на подвеску прямо пропорциональна квадрату скорости. Знаменитая формула Альберта Эйнштейна  $E=MC^2$  наиболее точно подходит к подвеске современного автомобиля. Ведь  $E$  – это не только абстрактная энергия, но и нагрузка на подвеску, расход ресурса деталей и их износ. Переменная  $M$  – не только масса автомобиля, но и состояние дороги, а переменная  $C$  – это скорость. Ко всему этому можно добавить еще один факт – срок службы машин, которые произведены после 2000 года, не превышает 3–5 лет, после чего автомобиль должен быть утилизирован. Однако в России иномарки производства конца 90-х или начала 2000-х годов не считаются старыми. Ведь по своим техническим характеристикам они гораздо лучше современных российских автомобилей.

## КОЛЕСА ДОМИКОМ – ЧТО ДЕЛАТЬ. ЧАСТЬ 4

### **Колеса домиком – что делать. Часть 4**

В предыдущих статьях мы рассказали о том, почему колеса становятся домиком и что влияет на состояние подвески. В этой статье мы расскажем о способах устранения этого дефекта.

#### **Колеса домиком – что делать**

Если на вашем автомобиле колеса стали домиком, это говорит о серьезных проблемах подвески. Даже если колеса домиком только спереди или сзади, необходимо ремонтировать подвеску целиком. Если же вы ради экономии отремонтировали только заднюю или только переднюю подвеску, то она потребует нового ремонта в 2–4 раза быстрее. Ведь задняя и передняя подвеска связаны между собой. Если передняя подвеска не справляется с гашением колебаний колеса, то на заднюю подвеску приходится более сильная нагрузка, которая увеличивает износ деталей. То же самое происходит, если задняя подвеска не справляется со своей задачей.

Стоимость ремонта подвески современного автомобиля, только по деталям обходится в десятки тысяч рублей. При этом необходимо понимать – все серьезные автопроизводители не продают отдельно сайлентблоки, а торгуют лишь новыми рычагами, что резко увеличивает стоимость запчастей. Если же купить хорошие сайлентблоки от надежного производителя, то возникает вопрос с их установкой. В России даже в дилерских центрах зачастую работают такие механики и автослесари, после ремонта у которых машину приходится чинить еще раз. Поэтому для качественного ремонта необходимо найти хорошего специалиста, который умеет ремонтировать иномарки.

Теоретически, замена сайлентблоков не вызывает затруднений даже у не слишком опытного мастера, имеющего необходимое оборудование (съёмник или пресс). На практике же специалист по отечественным машинам или даже иномаркам других моделей может пропустить какую-то небольшую особенность установки, что приведет к неправильной работе рычага, а значит и всей подвески. К тому же, неопытный мастер не всегда может правильно оценить состояние рычагов и тяг сложной формы. Все это приводит к тому, что зачастую полный ремонт подвески не устраняет нарушения развала задних или передних колес. Да, машина становится мягче, перестает дребезжать и громыхать, однако колеса так и остаются перекошенными. Тем не менее, даже в этой ситуации есть выход – установка проставок. В зависимости от конструкции подвески их ставят либо между стойкой Макферсон и кузовом, либо между пружиной и кузовом. Подробнее о влиянии проставок читайте в следующей статье этого цикла.

## КОЛЕСА ДОМИКОМ – ЧТО ДЕЛАТЬ. ЧАСТЬ 5

### **Колеса домиком – что делать. Часть 5**

В предыдущих статьях мы рассказали об устройстве подвесок современных автомобилей, о причинах возникновения такого явления, как нарушение развала (колеса домиком) и способах его устранения. В этой статье мы расскажем, как проставки влияют на поведение и развал автомобиля.

#### **Ремонт закончен – что дальше**

Многие владельцы иномарок возрастом 15–25 лет, столкнувшись с нарушением развала передней или задней подвески, начинают замену сайлентблоков и подушек. Они проводят ремонт самостоятельно или обращаются к мастеру, что увеличивает стоимость работ, но повышает качество. При этом даже хороший мастер редко проверяет форму рычагов и геометрию кузова. А ведь езда по российским дорогам, особенно связанная с превышением скорости, повреждает не только резиновые/полиуретановые шарниры и подушки, но и меняет форму тонких рычагов, тяг и распорок. Кроме того, постоянный перегруз машины, также как и частая езда по бездорожью, негативно сказывается на состоянии амортизационных стоек и пружин. Поэтому простая замена сайлентблоков и пружин не всегда позволяет исправить развал.

Если замена резиновых/полиуретановых деталей не помогла, то придется менять целиком всю подвеску, что по цене сопоставимо с покупкой подержанной иномарки. Поэтому в ход идут различные ухищрения, которые позволяют хоть как-то выровнять развал. А ведь есть достаточно простой способ, который позволяет обойтись без серьезных трат – это установка проставок. Ведь нарушение развала

происходит из-за того, что расстояние между колесом и кузовом сокращается. В статье (Колеса домиком – что делать. Часть 1) мы рассказали об окружности движения рычагов на независимой подвеске, которая происходит поперек кузова.

Когда направление рычага соответствует углу  $90^\circ$  относительно вертикальной линии, расстояние от кузова до второго отверстия рычага максимально. По мере увеличения угла, горизонтальное расстояние по линии, соответствующей углу  $90^\circ$  становится все меньше и равно нулю, когда угол достигает  $180^\circ$ . На полунезависимой балочной подвеске это приводит к движению колеса вдоль кузова, а на двух и более рычажных независимых подвесках к нарушению развала. По этой причине проставка не только увеличивает клиренс машины, но и выравнивает развал. В следующей статье мы расскажем о том, как выбирать проставки по толщине и материалу.

## КОЛЕСА ДОМИКОМ – ЧТО ДЕЛАТЬ. ЧАСТЬ 6

### **Колеса домиком – что делать. Часть 6**

Эта статья предназначена как для тех, кто уже сделал капитальный ремонт подвески, но не смог вернуть правильный развал, так и для тех, кто не имеет возможности отремонтировать подвеску.

#### **На что влияет состояние подвески**

Большинство иномарок, оснащенных двух и более рычажной задней подвеской, сохраняют приемлемые характеристики (по сравнению с отечественными машинами) даже при сильном износе подушек и сайлентблоков. Это вызвано особенностями конструкции подвески. Если вы не любите быструю агрессивную езду, резкие маневры и заносы, то особого вреда от изношенных сайлентблоков для вас не будет. Машина станет чуть мягче, немного потеряет в управляемости и на ней не желательно будет ездить со скоростью свыше 120 км в час. Поэтому замена сайлентблоков ради выравнивания развала, скорее всего, окажется пустой тратой денег. Если вы регулярно следите за подвеской, вовремя меняете сайлентблоки, подушки и стойки не дожидаясь ухудшения управляемости, то дефект развала связан либо с уставшими пружинами, либо с повреждением рычагов, тяг и стабилизаторов или нарушенной геометрией кузова.

#### **Как же быть?**

Если замена сайлентблоков ничего не дала или вы не уверены, что проблема в них, то проверьте геометрию кузова. Это можно сделать на специальном стенде в автомастерской. Если это по каким-то причинам невозможно или проверка показала, что геометрия в порядке, попробуйте приподнять заднюю часть автомобиля с помощью домкратов. Если колеса пришли в норму, то вам помогут проставки. Запишите, на сколько вы подняли кузов, чтобы вернуть колеса на место и опустите машину на землю. Измерьте ее клиренс. Если клиренс хотя бы на 0,5 см ниже, чем указан в руководстве по обслуживанию машины, то проставку необходимо ставить между пружиной и одной из чашек стойки Макферсон. Или устанавливать новую пружину.

Если же клиренс соответствует документации, то проставку устанавливают между стойкой Макферсон и кузовом машины. Если на вашей подвеске амортизатор и пружина установлены отдельно, то необходимо ставить проставку между пружиной и кузовом. Кроме того, потребуется удлинитель амортизатора, в противном случае эта деталь резко начнет терять ресурс и скоро выйдет из строя. Высота проставки должна быть равна высоте подъема кузова, который обеспечил нормальный развал колес.

## КОЛЕСА ДОМИКОМ – ЧТО ДЕЛАТЬ. ЧАСТЬ 7

### **Колеса домиком – что делать. Часть 7**

В предыдущих статьях мы рассказали о причинах появления такой неисправности, как «колеса домиком», а также об основных способах ремонта. Несмотря на то, что это нарушение развала связано с плохим состоянием сайлентблоков, их замена не всегда помогает исправить ситуацию. А на капитальный ремонт подвески, включающий в себя не только установку новых подушек и сайлентблоков, но и проверку состояния кузова, всех рычагов и пружин и при необходимости их

замену, зачастую не хватает денег. Ведь стоимость такой работы сопоставима с ценой подержанной иномарки и нередко превышает тысячу долларов. Поэтому неплохим временным решением, которое поможет продержаться то время, которое необходимо для сбора средств на капитальный ремонт подвески, является установка проставок. При этом необходимо правильно выбирать и устанавливать проставки.

### **Как выбирать проставки**

Чтобы правильно выбрать проставки, необходимо понимать, что именно они делают и какими качествами должны обладать. Разбитая подвеска неспособна эффективно гасить колебания колес и предотвращать передачу кузову вибраций. Установка проставки увеличивает внутреннее напряжение подвески, из-за чего в какой-то мере возрастает плавность движения, но и износ деталей проходит быстрее. Поэтому очевидно, что установка твердых проставок из металлов, пластика или других подобных материалов, никакой пользы не принесет, а просто приблизит то время, когда повреждения подвески станут серьезно угрожать безопасности движения.

Установка упругих проставок также увеличивает внутреннее напряжение подвески, но благодаря пружинящему эффекту, позволяет снизить ударную нагрузку на детали, продлевая срок службы подушек и сайлентблоков. Поэтому очевидно – для исправления развала желательно использовать проставки из упругих материалов – резины или полиуретана. Однако по своим характеристикам, особенно прочности и стойкости к истиранию, резина сильно уступает полиуретану, из-за чего срок службы проставок оказывается заметно меньше. Поэтому лучший выбор – проставки из полиуретана. Это относится как к проставкам, которые вставляют между кузовом и стойкой Макферсон, так и к деталям, которые вставляют между пружиной и одной из чаш. В следующей части статьи мы расскажем, где можно купить качественные проставки из полиуретана.

## **КОЛЕСА ДОМИКОМ – ЧТО ДЕЛАТЬ. ЧАСТЬ 8**

### **Колеса домиком – что делать. Часть 8**

В статье (Колеса домиком – что делать. Часть 7) мы рассказали о преимуществах полиуретановых проставок над такими же деталями из других материалов. Чтобы езда на автомобиле с проставками была безопасной, необходимо покупать качественные детали в надежных местах.

### **Где купить хорошие проставки из полиуретана**

В интернете и обычных магазинах автозапчастей предлагают огромный выбор проставок, которые отличаются по форме, размеру, толщине и материалу, из которого изготовлены. Зачастую под видом проставок из полиуретана продают изделия из жесткой маслостойкой резины, которые сильно уступают по многим параметрам. Как же отличить хорошие полиуретановые детали от подделки? Возьмите проставку в руки и сильно потрите ее большим пальцем. Резина будет оказывать ощутимое сопротивление движению, а полиуретан наоборот, будет скользить.

Резиновые проставки, если попытаться сжать их по наибольшему диаметру, будут создавать ощущение жесткости, почти дубовости, а полиуретан будет пружинить. При этом сжать боковую поверхность полиуретана пальцами невозможно при любом усилии. Еще один способ (причем наиболее точный) потребует согласия продавца. Возьмите мелкую наждачку и один раз проведите ей по любой стороне проставки. Резина будет легко стачиваться, превращаясь в пыль. А полиуретан с одного раза вы лишь чуть-чуть поцарапаете при сильном нажиме.

Если же вы покупаете проставки через интернет, то возможности проверить, из чего они сделаны, у вас не будет. Поэтому необходимо обращаться лишь к надежным поставщикам. Хорошие проставки предлагает интернет-магазин AutoDVC, сайт которого расположен по адресу <http://autodvc.ru/>. Удобный каталог позволит вам подобрать проставки к своему автомобилю. Если же проставок на вашу модель в продаже нет, не отчаивайтесь. Идите на форумы владельцев таких же машин.

Там автолюбители делятся своим опытом, в том числе и по использованию деталей от других транспортных средств. В большинстве случаев, на таких форумах есть информация по установке

проставок от других моделей и марок. После этого снова идите в магазин АвтоДВС и заказывайте рекомендованные форумчанами проставки. В следующей части статьи мы расскажем о способах установки проставок на подвески и мерах безопасности, которые нужно при этом соблюдать.

## КОЛЕСА ДОМИКОМ – ЧТО ДЕЛАТЬ. ЧАСТЬ 9

### **Колеса домиком – что делать. Часть 9**

Если вы решили установить на автомобиль проставки для исправления развала, то эта статья для вас. В ней мы расскажем о правильной установке этих деталей, ведь монтаж проставок подразумевает работы под висящим на домкрате автомобилем, что в некоторых случаях может привести к трагедии. Сотни водителей получили тяжелые травмы или погибли, оказавшись под машиной во время опрокидывания домкрата. Поэтому внимательно отнеситесь к рекомендациям, изложенным в этой статье.

### **Инструменты и оборудование для установки проставок**

Собираясь приступить к установке проставок, убедитесь, что у вас есть обычный водительский инструмент – набор различных ключей, включающий в себя специальные насадки, съемник рулевого пальца, домкрат, противооткатные упоры и страховочную подставку. Если на вашей машине амортизатор и пружина установлены раздельно, вам потребуется съемник пружин. Его можно купить в любом магазине, торгующем инструментами и автозапчастями. Помните, если пружина и амортизатор стоят раздельно, то необходимо установить удлинитель амортизатора. Без него износ подвески после установки проставок резко возрастет.

### **Техника безопасности**

Установку проставок проводите на ровной твердой поверхности, например, асфальтированной или бетонированной площадке возле дома. Устанавливайте проставки на земляных площадках – современные автомобили обладают большой массой, поэтому домкрат или страховочная подставка могут продавить грунт и машина опустится на вас. Перед началом работ на задней подвеске подоприте передние колеса противооткатными упорами с двух сторон. На машине с передним приводом включите первую или парковочную передачу. Если вы собираетесь устанавливать проставки на переднюю подвеску, то подоприте задние колеса с двух сторон противооткатными упорами. Поднимите одну из сторон машины домкратом и установите страховочную подставку. Если ее у вас нет, то купите в ближайшем автомагазине. Не рискуйте, надеясь на домкрат. Одно неловкое движение и он опрокинется, после чего машина рухнет на вас. Приступая к установке проставок, попросите кого-нибудь из друзей или знакомых быть рядом. Если что-то пойдет не так, то они смогут вытащить вас из-под машины или позвать помощь. Подробней о технике безопасности при установке проставок читайте в (этой статье).

## КОЛЕСА ДОМИКОМ – ЧТО ДЕЛАТЬ. ЧАСТЬ 10

### **Колеса домиком – что делать. Часть 10**

После того как вы отремонтировали подвеску и купили хорошие проставки, пришло время для выравнивания развала колес. Перед началом работ внимательно прочитайте предыдущую статью, в которой рассказано о мерах безопасности, которые необходимо соблюдать, чтобы избежать травм и других неприятностей.

### **Установка проставок на стойки Макферсон**

Стойки Макферсон используют на большинстве иномарок в составе сложных многорычажных подвесок. Они лишь немногим уступают пружине и амортизатору, установленным отдельно, зато обходятся заметно дешевле. Чтобы поставить проставки на любую подвеску со стойкой Макферсон, вам потребуются обычные инструменты, описание которых вы найдете в статье (установка проставок на переднюю подвеску Мак-Ферсон). Приступая к установке проставок, внимательно прочитайте предыдущую статью (Колеса домиком – что делать? Часть 9). Там описаны основные правила техники безопасности, которые необходимо соблюдать при выполнении таких работ. Это защитит вас от травм, увечий и гибели.

Если вы устанавливаете проставки на переднюю подвеску, то подоприте задние колеса противооткатными упорами, если на заднюю подвеску, то фиксируйте передние колеса. С помощью

баллонного ключа ослабьте гайки крепления колес передней или задней подвески (в зависимости от места установки проставок). Включите первую или парковочную передачу (мотор должен быть заглушен), поднимите переднюю или заднюю часть автомобиля и снимите колеса. Если вы ставите проставки на ведущей оси, то попросите помощника сесть в салон и нажать на педаль тормоза, после чего открутите гайку ступицы. Эту гайку придется заменить, потому что на подавляющем большинстве автомобилей ее фиксируют с помощью кернения.

Для установки проставок на передней оси расшплинтуйте гайку рулевого пальца (наконечник рулевой тяги), затем открутите ее и вытащите палец из поворотного кулака с помощью съемника. Не выбивайте палец молотком, так вы лишь повредите резьбу и его придется менять. В худшем случае вы повредите еще и поворотный кулак. Подставьте под нижний рычаг подвески домкрат и открутите гайки крепления опорного подшипника. На передней оси подшипники установлены под капотом, на задней подвеске сразу же за задним сиденьем. Осторожно опускайте домкрат и вытаскивайте стойку из кузова. Выбивайте из опорного подшипника старые болты и устанавливайте новые, которые идут вместе с проставками. Затем надевайте проставки на подшипник и собирайте подвеску в обратном порядке. Не забудьте отрегулировать сходжение колес.

## КОЛЕСА ДОМИКОМ – ЧТО ДЕЛАТЬ. ЧАСТЬ 11

### Колеса домиком – что делать. Часть 11

В предыдущей статье мы рассказали об установке проставок на подвеску со стойками Макферсон. В этой статье мы расскажем о том, как установить проставки на подвеску, в которой пружина и амортизатор установлены отдельно.

#### Подготовка к установке проставок

После выбора и покупки проставок, а также полного ремонта подвески, внимательно изучите статью (техника безопасности при установке проставок). В ней описаны различные рекомендации, которые позволят свести риск во время работ под автомобилем к минимуму. Многие неопытные водители пренебрегают такими правилами, в результате чего оказываются придавленными машиной. Вовремя оказанная помощь позволяет избежать серьезного вреда здоровью, если же помочь некому, то вероятность тяжелых последствий очень велика.

Список необходимых инструментов и основные этапы подготовки машины к установке проставок описаны в предыдущей части статьи, единственное, что потребует дополнительно – съемник-стяжка для пружин. Этот инструмент вы можете купить в любом автомагазине. Съемник универсален и подходит для любого автомобиля. Следуя изложенным там рекомендациям, снимите колеса с задней или передней оси. Откручивать ступичную гайку ненужно, ведь граната приводного вала не мешает снятию и установке пружины. Наденьте на пружину съемник и стяните ее так, чтобы она вышла из чаш. Сжимайте пружину дальше, чтобы можно было установить на место даже с проставкой.

Очистите торец пружины и чашки от грязи, окалины и металлической стружки. Если на пружине или чашке стоит старая проставка, удалите ее. Затем наденьте на пружину новую проставку и закрепите с помощью изоленты, скотча или тонкой медной проволоки. Это необходимо, чтобы проставка не свалилась с пружины во время установки. После этого ставьте пружину на место и потихоньку откручивайте съемники. По мере откручивания съемника пружина будет удлиняться и встанет в верхнюю и нижнюю чаши подвески. Помните, увеличение длины пружины с помощью проставки больше чем на 10 мм требует такого же увеличения хода амортизатора. Поэтому после установки пружины, ставьте удлинитель амортизатора.

Для этого подоприте нижний рычаг подвески и открутите верхнее крепление амортизатора. Вдавите шток амортизатора внутрь и выведите его из кузова. Если в таком положении неудобно устанавливать удлинитель, то выкрутите болт нижнего крепления и снимите амортизатор с подвески. Установите удлинитель и соберите подвеску в обратном порядке. После окончания работ обязательно отрегулируйте сходжение и проверьте развал (если подвеска поддерживает его регулировку).