Создан по инициативе Диагностов - активных Участников Форума
http://forum.autodata.ru/ и Издательства "Легион - Автодата"
http://autodata.ru/, зарегистрирован в Едином государственном
реестре юридических лиц Российской Федерации
«23» октября 2007 г.
Поддерживается Издательством «Легион - Автодата»

Платформы GMT800 и GMT900 автомобилей Cadillac Escalade и Chevrolet Tahoe

Цель данного обзора подчеркнуть отличия и сходства некоторых элементов платформ двух поколений GMT800 и GMT900. Следует еще раз отметить, что будут рассмотрены некоторые компоненты платформ. Поскольку созданные на платформах GMT800 и GMT900 автомобили корпорации GM имеют не только разное оснащение и технические характеристики, но даже представляют разные классы, то сравнивать между собой автомобили порой не корректно. Например Escalade позиционируется на рынке как модель Премиум класса.

Двигатель и трансмиссия

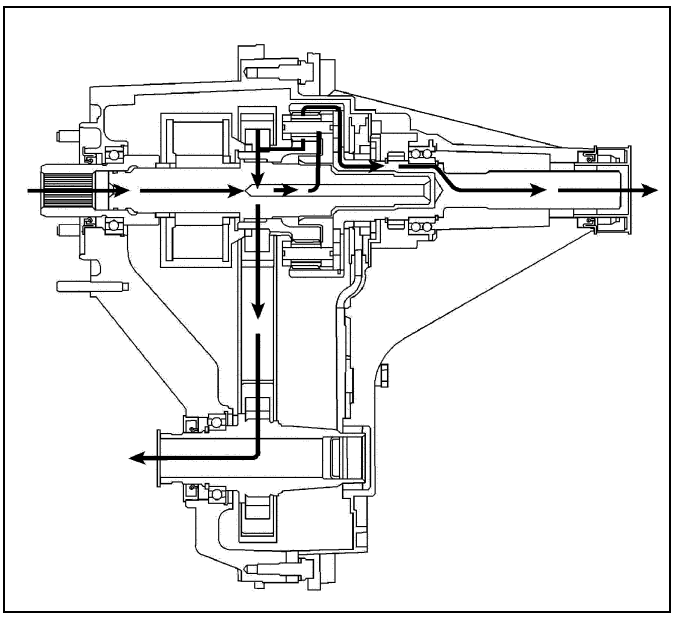
На автомобилях платформы GMT800 устанавливались двигатели объемами 4,8; 5,3; 6,0 и 8,1 литров. Модели с объемами 4,8 и 8,1 литра не получили широкого распространения. На платформе GMT900 также использовались двигатели 4,8; 5,3; 6,0 и 6,2 литра.
Описание конструкции двигателей, принципов работы систем описано в главе. Здесь можно отметить, что внедрение системы изменения фаз газораспределения на двигателях с 2006 года, можно сказать, немного отстало от современности, поскольку ее устанавливают массово почти все автопроизводители с 2000-2002 годов. Поэтому установка системы изменения фаз газораспределения на двигатели для новой платформы стала очевидной.
На двигателях стала применяться система отключения цилиндров, которая более редко встречается в сегменте легковых автомобилей и внедорожников. Целью ее стоит уменьшения расхода топлива, путем перевода режима работы двигателя по схеме V8 на режим работы по схеме V4. Система работает только на определенных режимах движения и нагрузки. Система или вернее данная технология GM обозначается как DoD – Displacement on Demand. С 2007 года корпорация GM ввела на рынок данную технологию под торговой маркой AFM - Active Fuel Management. На двигателя 6,2 л, а следовательно, на всех автомобилях Escalade установлена система AFM. Применение системы на двигателях 5,3 и 6,0 л зависит от комплектации. Наличие данной системы зашифровано в идентификационном коде автомобиля.
Конструкция самих двигателей практически не изменилась, только на моделях GMT900 устанавливается «новый» полностью алюминиевый двигатель объемом 6,2 л, полученный увеличением диаметра цилиндров. Использование алюминиевых блоков цилиндров несколько настораживает с точки зрения ремонтопригодности. Но чугунные блоки цилиндров также остались в производстве. То есть, покупая автомобиль с двигателем 5,3 л или 6,0 л, только зная расшифровку идентификационного номера, можно понять, какой блок цилиндров используется – чугун или алюминий.
Также с новым двигателем 6,2 л используется новая шестиступенчатая коробка передач Hydra-Matic 6L80. С двигателями 5,3 и 6,0 литров используется старый проверенный четырехступенчатый автомат Hydra-Matic 4L60. Конечно, небольшие конструктивные отличия от устанавливаемых на предыдущей платформе есть. Основные отличия касаются системы управления АКПП, которые совместно с системой управления двигателем должны отвечать современным требованиям.

Система управления полным приводом и раздаточная коробка

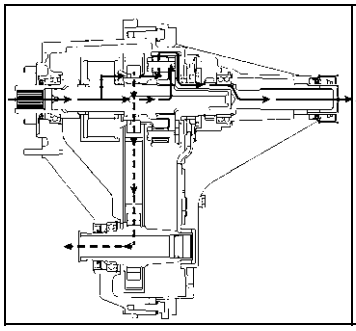
На автомобилях с платформами GMT800 и GMT900 было несколько схем полного привода. Модели с постоянным полным приводом (Full Time), модели с подключаемой передней осью (Part Time), и также система автоматического подключения передней оси (Auto 4WD). Поэтому за историю двух платформ были использованы различные раздаточные коробки от двух производителей Borg Warner и New Venture Gear в зависимости от комплектации и года выпуска. Иногда производитель систему Full Time обозначает как AWD (All Weel Drive). Особенностью коробок переключения передач для данных американских автомобилей можно считать, что все управление – электронное, с помощью переключателей и приводов. Классических рукояток управления полным приводом практически нет.

Платформа GMT800:

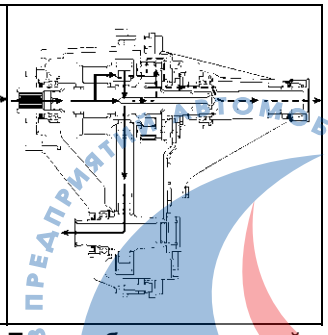
На моделях Escalade совсем малое время использовались коробки фирмы New Venture Gear модель ***NVG 149 (RPO NP3)***, которая являлась одноступенчатой, работающей по схеме *Full Time*. Коробка обеспечивала распределение крутящего момента при нормальных дорожных условиях между передней и задней осью в соотношении 32:68. При пробуксовке колес задней или передней оси, межосевой дифференциал с помощью вязкостной муфты раздаточной коробки обеспечивает распределение крутящего момента на «не буксующую» ось вплоть до 100% (т.е. осуществляется блокировка межосевого дифференциала).



Нормальный режим работы (32:68).



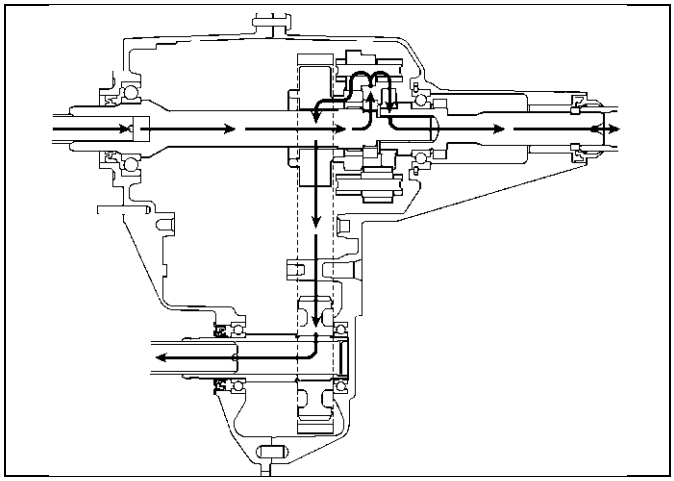
При пробуксовке передней оси.



При пробуксовке задней оси.

www.autodata-online.ru - База данных по ремонту и диагностике автомобилей
www.motordata.ru - Интерактивная база данных по диагностике автомобилей
www.autodata.ru - Интернет-магазин литературы по ремонту автомобилей

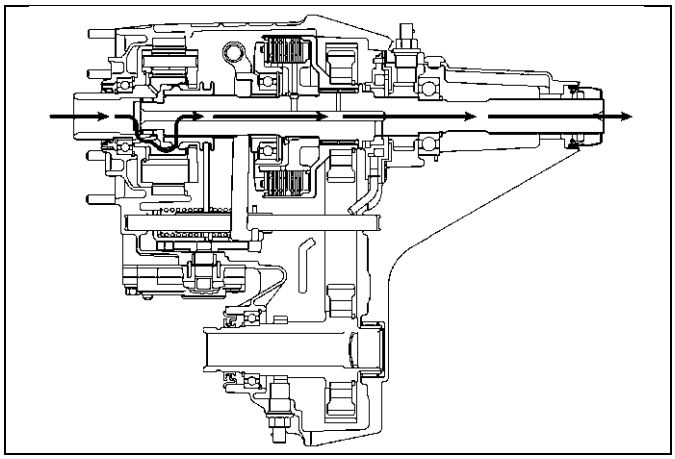
Наиболее популярная раздаточная коробка BW 4481 (PRO NR3) фирмы Borg Warner обеспечивала схему системы полного привода Full Time. Коробка также являлась одноступенчатой и обеспечивающей распределение крутящего момента между передней и задней осью в соотношении 40:60. Устанавливалась на автомобили Cadillac Escalade GMT800 с 2003 по 2006 годы выпуска совместно с системой курсовой устойчивости (VSES). Но в коробке отсутствует межосевой дифференциал, и распределение момента остается постоянным.



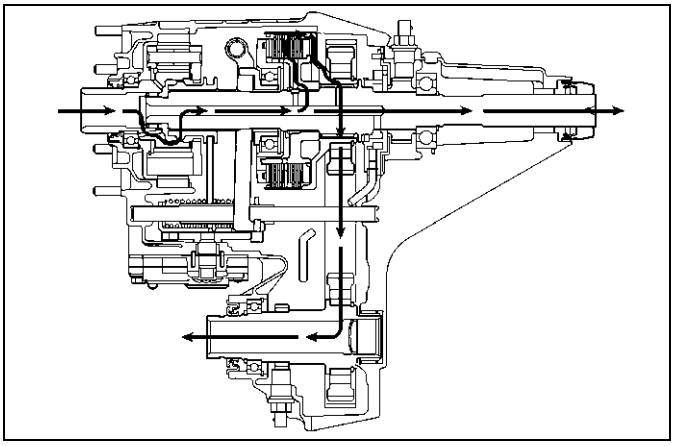
На ранних сериях Tahoe GMT800 использовалась единственная раздаточная коробка 261 (PRO NP2) с переключение между режимами 2WD и 4WD с помощью рычагов управления в салоне. Коробка имела 3 режима 2WD, 4HI и 4LO. Но на моделях выпуска с 2001 года, была снята с комплектации.

С 2001 года также устанавливалась раздаточная коробка фирмы New Venture Gear модели NVG 263, которая обеспечивала схему полного привода Part Time. Раздаточная коробка обеспечивает три режима работы: 4HI, 4LO, 2HI. Переключение между режима также осуществляется с помощью переключателей, расположенных на приборной панели.

На автомобилях Tahoe GMT800 2001-2006 гг. выпуска в основном использовалась раздаточная коробка фирмы New Venture Gear модель NVG 246 (RPO NP8). Двухступенчатая коробка с системой автоматического распределения крутящего момента. На приборной панели расположены выключатели управления системой полного привода. Раздаточная коробка обеспечивает пять режимов работы: Auto 4WD, 4HI, 4LO, 2HI и N (нейтраль). При обычных условиях движения используется режим Auto 4WD. Система управления контролирует пробуксовку задних колес, по сигналам датчиков частоты вращения переднего и заднего карданных валов. При возникновении пробуксовки, задних колес, система перераспределяет момент (увеличивает частоту вращения передних колес) до частоты вращения задних колес посредством муфты. Остальные режимы классические.

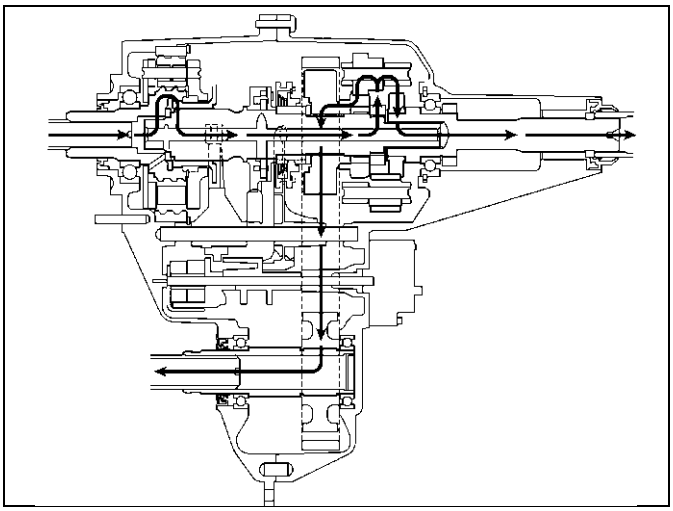


Режим 2WD.

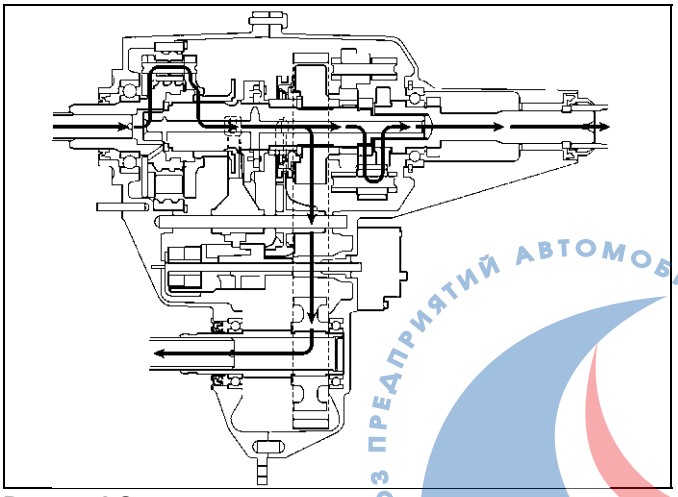


Режим 4WD. Auto 4WD /4HI.

В отличие от раздаточной коробки BW 4481 (PRO NR3), устанавливающейся на модели Escalade, раздаточная коробка BW 4482 является двухступенчатой и обеспечивает схему системы полного привода Full Time с распределением крутящего момента в тех же пределах 40:60 при нормальных условиях (режим 4HI). С помощью выключателей возможно выбирать режимы 4HI, 4LO (пониженная передача). Также на раздаточной коробке существует положение нейтрали. Как и коробка BW 4481, раздаточная коробка 4482 устанавливалась на автомобили с системой курсовой устойчивости VSES. На панели управления раздаточной коробки расположен выключатель VSES. При работе системы VSES не только задействуются элементы системы ABS (датчики частоты вращения, модулятор и т.д.), но и осуществляется управление раздаточной коробкой.



Режим 4HI.



Режим 4LO.

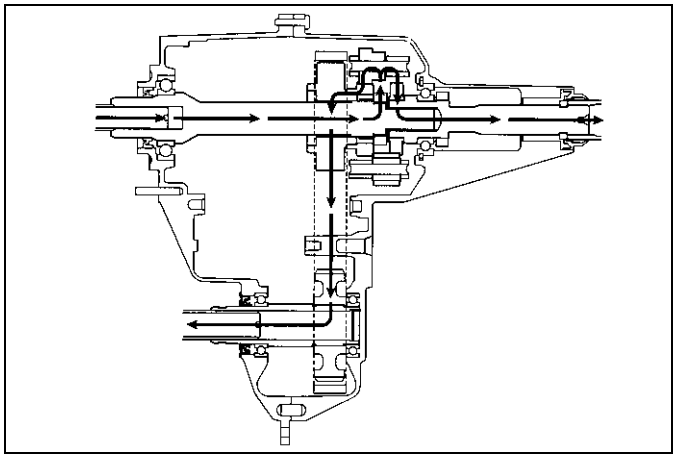
СОЮЗ ПРЕДПРИЯТИЙ АВТОМОБИЛЬНОГО СЕРВИСА
НП «СПАС»

www.autodata-online.ru - База данных по ремонту и диагностике автомобилей
www.motordata.ru - Интерактивная база данных по диагностике автомобилей
www.autodata.ru - Интернет-магазин литературы по ремонту автомобилей

Платформа GMT900:

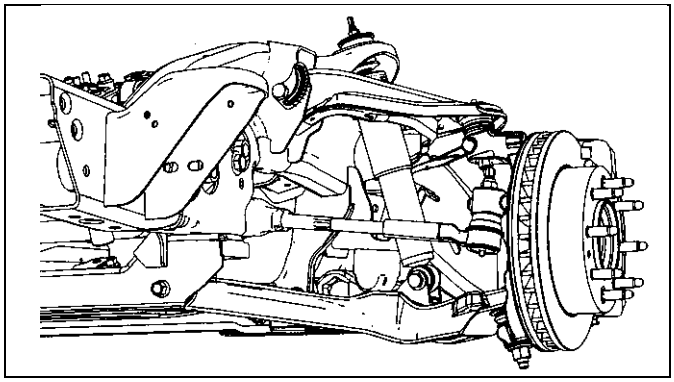
На моделях новой платформы устанавливалась раздаточная коробка NVG 246 RPO NP8, которая использовалась на платформе GMT800. Соответствуя полному изменению интерьера в новых моделях, и переключатели управления полным приводом получили новый внешний вид.

Также устанавливалась раздаточная коробка фирмы Borg Warner (BW) модель 4485 NR3 (одноступенчатая, планетарная раздаточная коробка), обеспечивающая распределение крутящего момента между передней и задней осью в соотношении 40: 60 (Full Time или All-Wheel Drive (AWD)). Новая раздаточная коробка не сильно отличается от модели BW 4481, применявшейся на платформе GMT800.

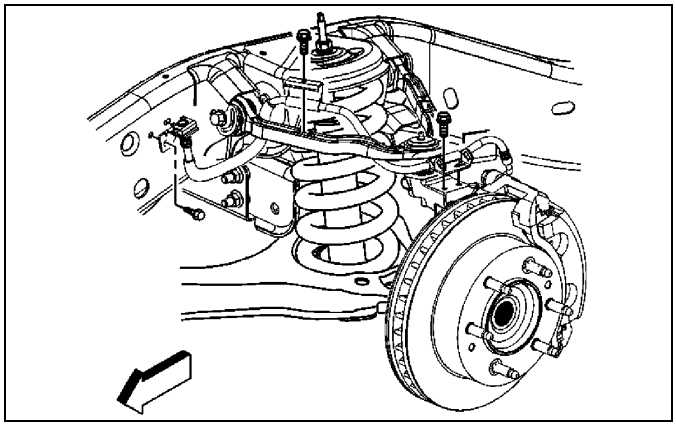


Подвеска и системы управления

На автомобилях обеих платформ GMT800 и GMT900 передняя подвеска, можно сказать, не отличается. На моделях легких серий 1500, как правило, передняя подвеска пружинная. На моделях тяжелой серии - торсионная. Конечно, модели 2WD серии 1500 - крайняя редкость для нашего рынка, поэтому про пружины редко вспоминают. На новой платформе пружинная подвеска встречается и на полноприводных моделях, но опять же, легкой серии 1500.



Торсионная подвеска.



Пружинная подвеска.

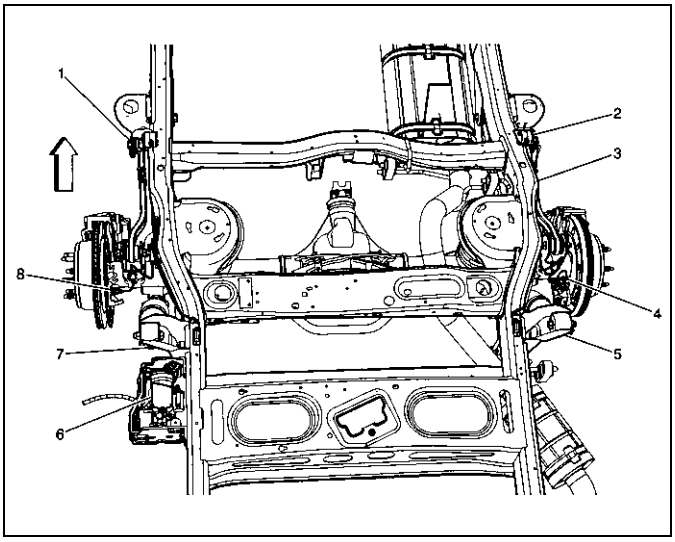
Задняя подвеска пружинная или рессорная, в зависимости от серии автомобиля. Координальных изменений между GMT800 и 900 не было.

Также оба поколения оснащаются системами изменения жесткости амортизаторов (ESC - Electronic Suspension Control) и системой поддержания кузова (ALC - Automatic Level Control).

Система ALC контролирует только высоту расположения задней части автомобиля, хотя датчики высоты расположения кузова установлены на передней подвеске, но используются исключительно системой ESC. Причем, конструктивно выполнена в «американском стиле» без каких-либо отдельных пневмоцилиндров и камер. Пневмоцилиндры или камеры выполнены в самих амортизаторах.

Система напоминает систему изменения высоты расположения кузова, которая может изменять высоту в зависимости от предпочтений водителем и скорости движения автомобиля.

Система ALC только поддерживает высоту расположения задней части кузова в зависимости от загрузки автомобиля (пассажиры, груз) и при буксировке прицепа. Скорость движения она не учитывает. Полностью автоматическая, изменить режим работы водитель не может.



Компоненты системы ALC и ESC. 1 - датчик высоты расположения кузова (левый), 2 - датчик высоты расположения кузова (правый), 3 - рама, 4 - датчик скорости колеса (правый), 5 - электромагнитный клапан амортизатора (правый), 6 - компрессор системы поддержания высоты расположения кузова, 7 - электромагнитный клапан амортизатора (левый), 8 - датчик скорости колеса (левый).

Система ESC использует компрессор и датчики системы ALC, как бы установлена «поверх». Обе системы полностью автоматические, и никаких кнопок переключения нет. Свидетельствовать о наличии систем могут быть индикаторы на комбинации приборов. Система ESC постоянно поддерживает жесткость амортизаторов на заданном производителем уровне в зависимости от многих факторов. Входными для данной системы являются следующие данные:

- скорость автомобиля;
- положение рулевого колеса;
- высота расположения кузова;
- состояние системы ALC;
- использование режима буксировки прицепа.

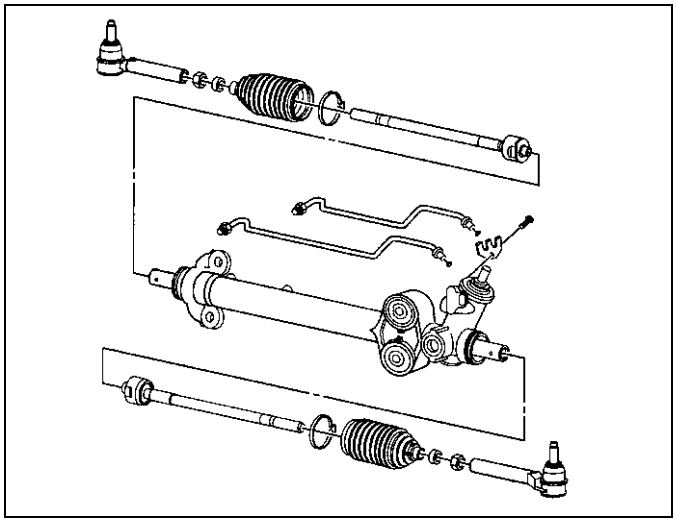
Можно назвать систему не системой изменения жесткости амортизаторов, а системой поддержания характеристик амортизаторов на заданном производителем уровне. Остается надеяться, что при достижении определенной скорости «подвеска перейдет в режим sport».

В зависимости от комплектации, может быть установлена или одна или обе системы. Так на моделях Escalade, как на моделях более престижного класса, обычно установлены обе системы. Стоит также отметить отсутствие однозначной терминологии концерна GM - встречается обозначение системы изменения жесткости амортизаторов как RSS (Road Sensing Suspension).

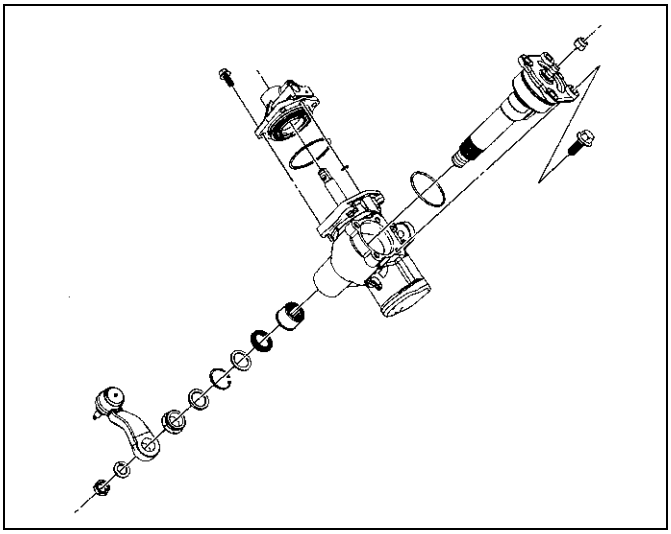
www.autodata-online.ru - База данных по ремонту и диагностике автомобилей
www.motordata.ru - Интерактивная база данных по диагностике автомобилей
www.autodata.ru - Интернет-магазин литературы по ремонту автомобилей
НП «СПАС» Сервис

Рулевое управление

В целом система рулевого управления не претерпела значительных изменений на моделях нового поколения. Остался, в зависимости от комплектации, или рулевой механизм (рулевой редуктор), или рулевая рейка. Конечно, все модели оснащались усилителем рулевого управления.



Рулевая рейка.

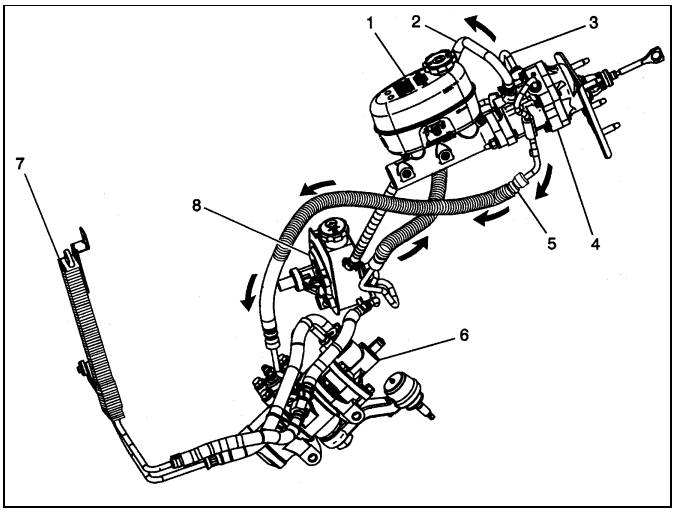


Рулевой механизм (редуктор).

Про заднюю ось хотелось отметить удлиненные модели на платформе GMT800, где существовала комплектация с задней подруливающей осью системы Quadrasteer™, что для автомобилей таких размеров становится весьма актуально. Но автомобили с такой системой также достаточно редки для нашего рынка. По каким-то причинам, система не прижилась на этих моделях, и соответственно не получила дальнейшее продолжение на платформе GMT900 в виде опции.

Тормозная система

Особых изменений в тормозной системе не произошло. Следует отметить, что на моделях применялся как вакуумный, так и гидравлический усилитель тормозов. Система работала совместно с усилителем рулевого управления. Для охлаждения рабочей жидкости использовался охладитель.



Гидравлический усилитель тормозов. 1 - бачок тормозной системы, 2 - возвратный шланг, 3 - входная трубка (от насоса усилителя рулевого управления), 4 - гидравлический усилитель тормозов, 5 - нагнетательная трубка/шланг рулевого механизма, 6 - рулевой механизм, 7 - охладитель рабочей жидкости усилителя рулевого управления, 8 - насос усилителя рулевого управления.

Конечно, следует понимать, что системы управления и их алгоритмы менялись со временем на более современные, но набор самих систем остался прежним: ABS (антиблокировочная система тормозов), система электронного перераспределения тормозных усилий (EBD или DRP), противобуксовочная система (TCS), система курсовой устойчивости (VSES). Единственное, на новых моделях устанавливается система перераспределения тормозных усилий (EBD) вместо системы перераспределения тормозных усилий на заднюю ось (DRP).
Изменения в основном касаются больше самой системы управления, чем изменения элементов конструкции.

Микитенко Андрей Валерьевич

Другие особенности этих автомобилей и инструкции по ремонту представлены в наших изданиях:

Cadillac Escalade (GMT800)/ (GMT900)

Chevrolet Tahoe, Avalanche, Suburban. GMC Yukon

СОЮЗ ПРЕДПРИЯТИЙ АВТОМОБИЛЬНОГО СЕРВИСА
НП «СПАС»