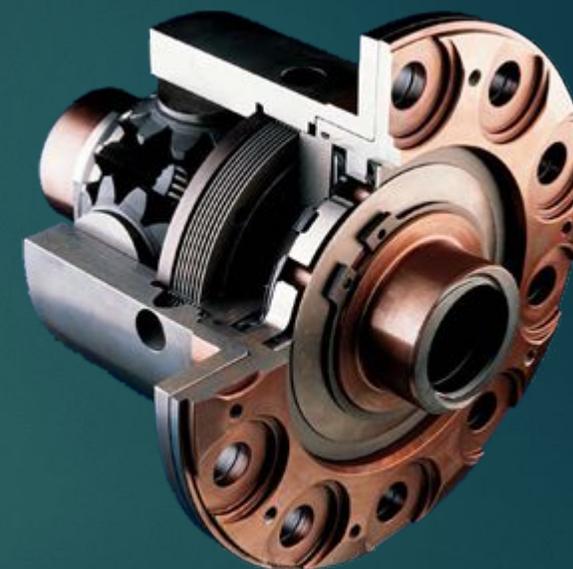


СИСТЕМА EDS

- ▶ Elektronische Differenzial Sperre



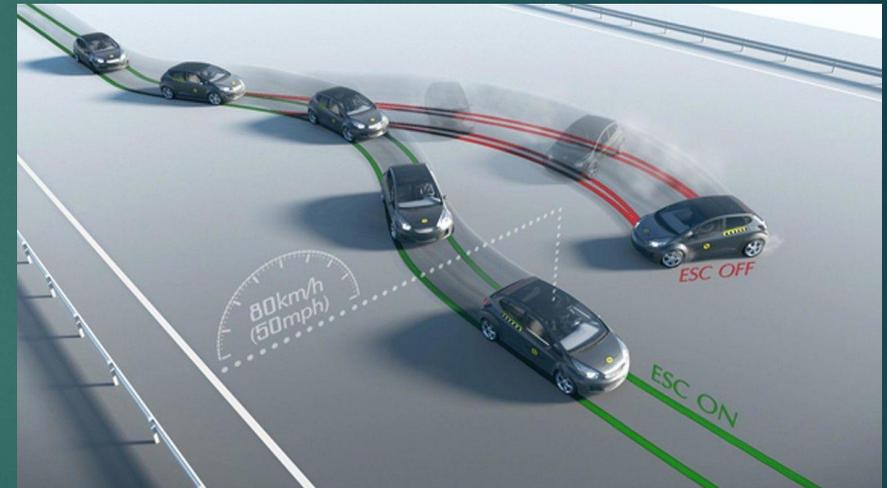
Саратов В.М.
4К-ТО15

Изначально стоит разобраться что это за система и для чего нужна

- ▶ **EDS** (Elektronische Differentialsperre) - электронная блокировка дифференциала (ЭБД). ЭБД если коротко, то **это** логичное продолжение **системы** ABS, повышающее безопасность при вождении автомобилем, повышающее его тяговые характеристики при трогании с места, движении, интенсивном разгоне, движении на подъеме и эксплуатации автомобиля в сложных погодных условиях



Предназначена для предотвращения пробуксовки ведущих колес при трогании автомобиля с места, разгоне на скользкой дороге, движении по прямой и в поворотах

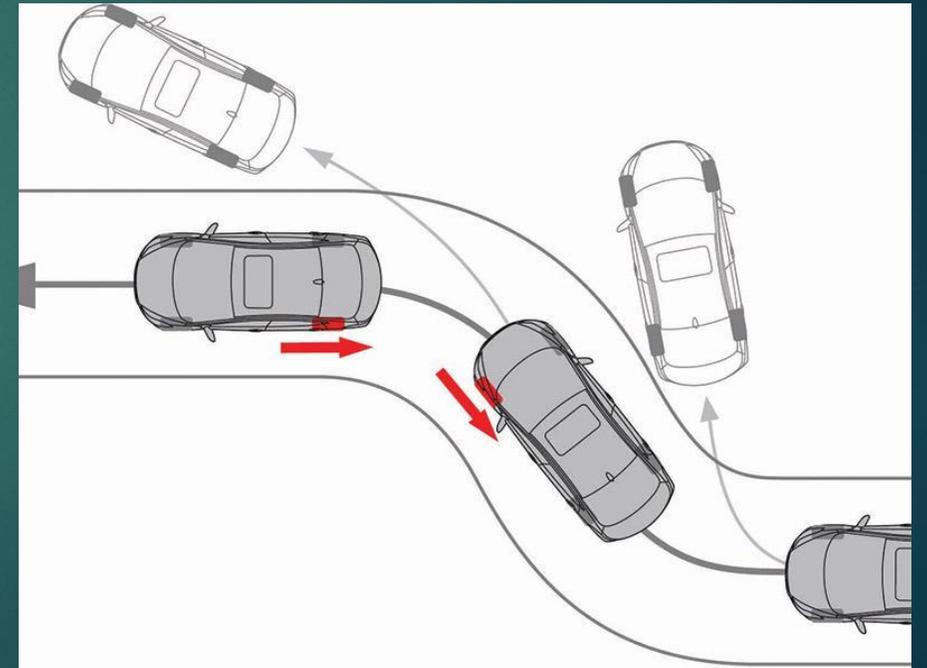


Преимущества системы:

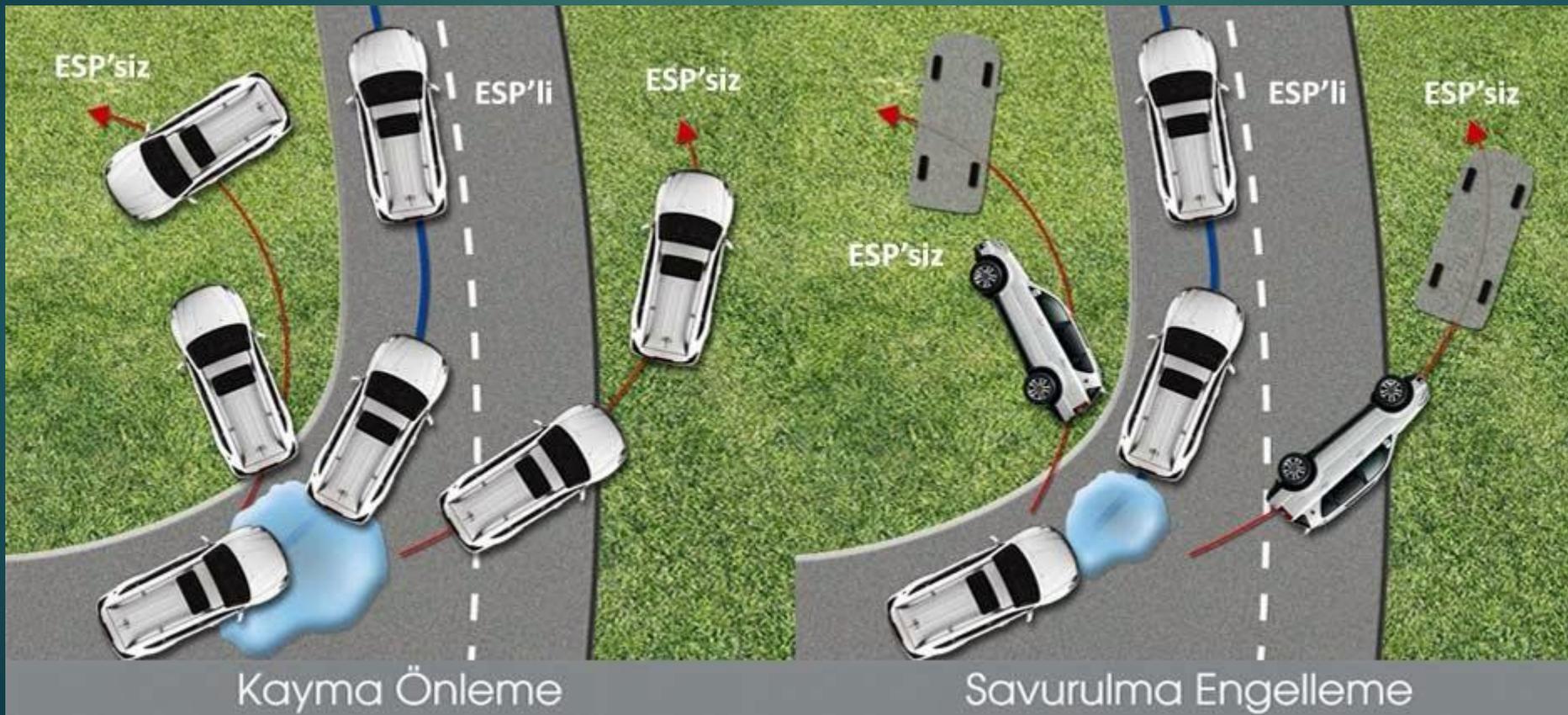
- Система значительно улучшает динамику автомобиля при прохождении поворотов;
- Улучшается тяга автомобиля;
- На выходе из поворота, система EDS может позволить автомобилю идти с более высокой скоростью;
- Повышается четкость управления;
- Уменьшается угол поворота руля и повышается точность в рулевом управлении;
- Уменьшается «недостаточная» поворачиваемость;

Принцип работы:

Система EDS срабатывает при проскальзывании одного из ведущих колёс. Она подтормаживает скользящее колесо, за счет чего на нем увеличивается крутящий момент. Так как ведущие колеса соединены симметричным дифференциалом, на другом колесе (с лучшим сцеплением) крутящий момент также увеличивается.



- ▶ Работа электронной блокировки дифференциала носит циклический характер. Цикл работы системы включает три фазы:
- ▶ увеличение давления;
- ▶ удержание давления;
- ▶ сброс давления.



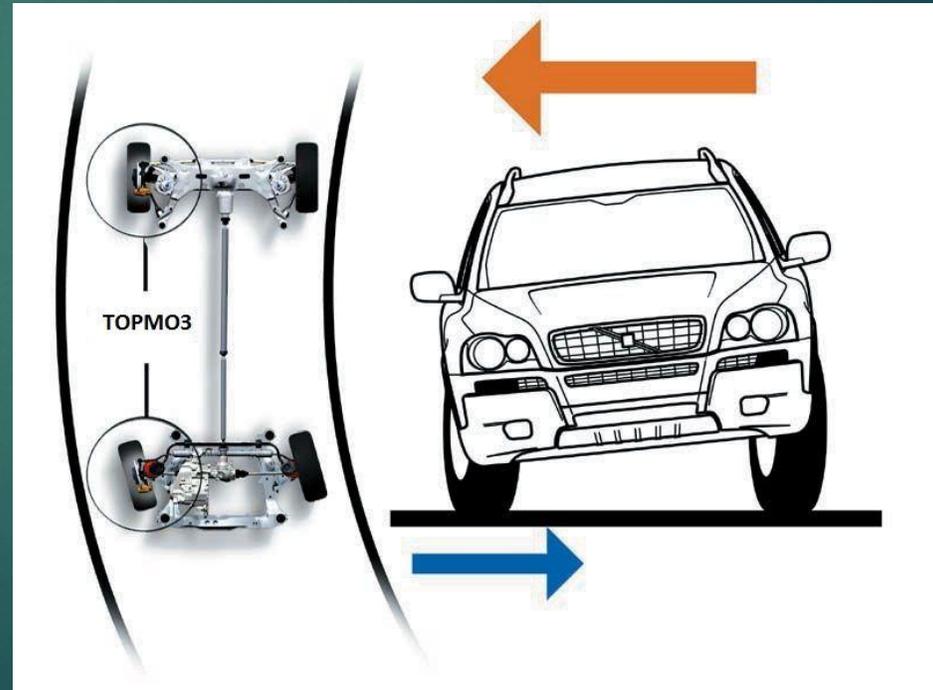
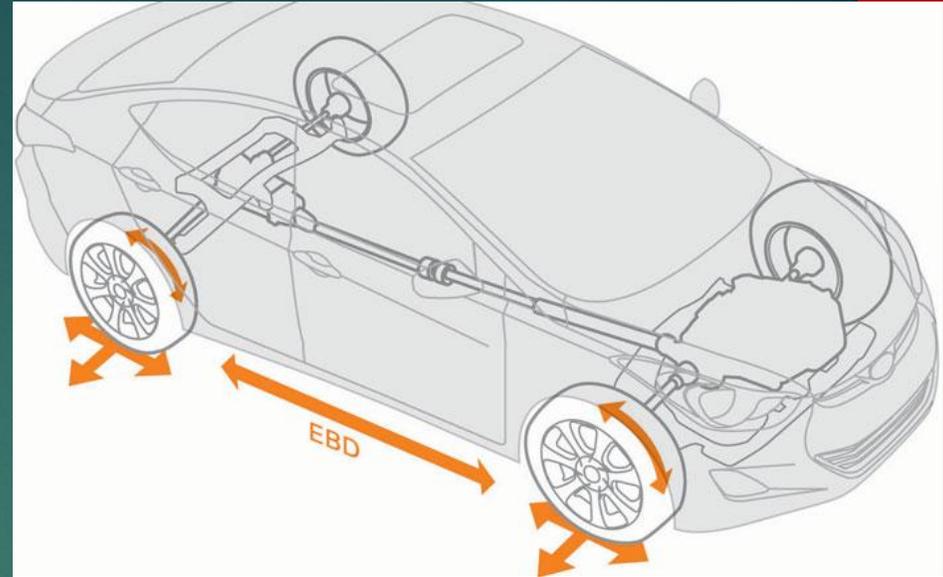
Нередко **система EDS** становится незаменимым помощником при движении автомобиля в сложных погодных условиях.



Она срабатывает, когда с помощью датчиков угловых скоростей колес обнаруживается пробуксовка хотя бы одного из колес. При этом происходит закрытие переключающего клапана и открытие клапана высокого давления.

Создается давление в контуре тормозного цилиндра, увеличивается давление тормозной жидкости и ведущее колесо (то, что пробуксовывает) начинает притормаживать.

Вместе с этим происходит увеличение его крутящего момента. Давление поддерживается некоторое время, которое сбрасывается сразу, как только система обнаружит окончание пробуксовки.

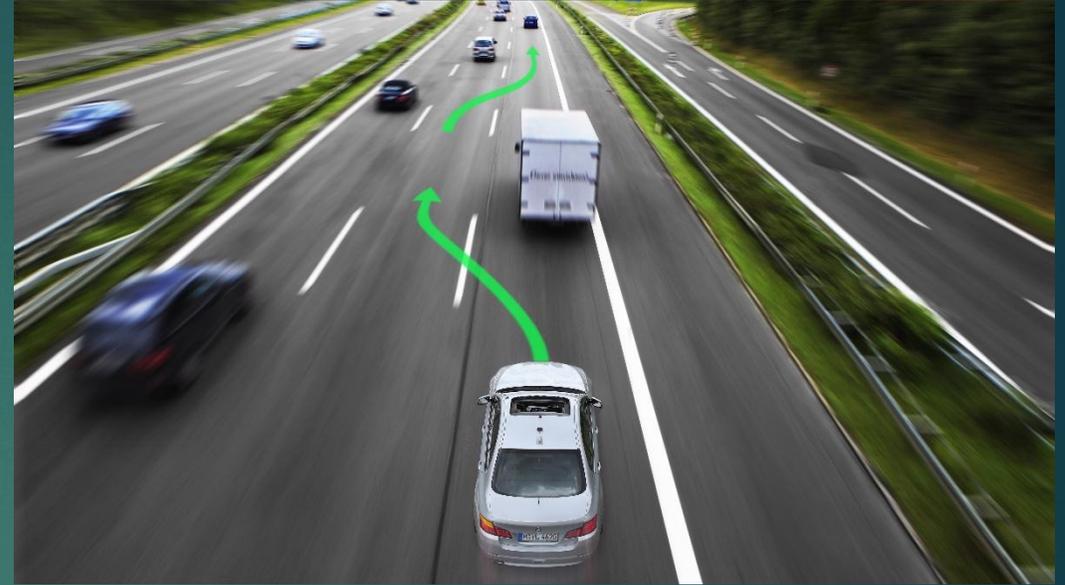


Во избежание перегрузки тормозной системы система EDS автоматически отключается через максимально заданный промежуток времени. При этом, как Вы уже, наверно, поняли, водителю вмешиваться в этот процесс совершенно не нужно (нажимать на специальные кнопки, педали или т.п. вещи) – система сделает все сама.

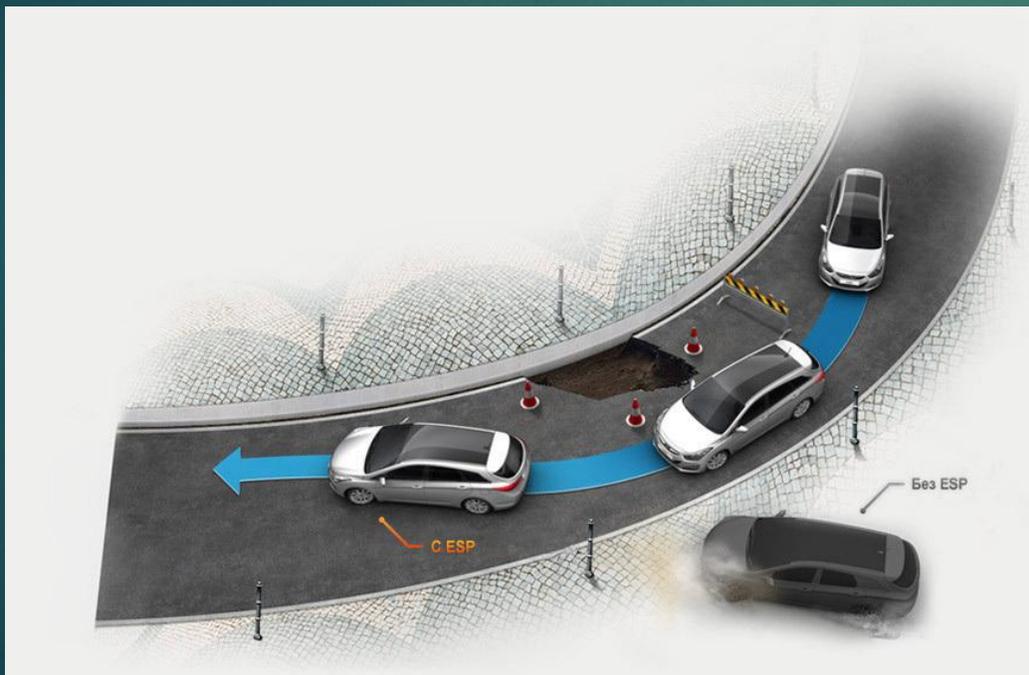


Но следует помнить

ЧТО ДАЖЕ ПРИ НАЛИЧИИ ПОДОБНОЙ СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ, ВСЕГДА СЛЕДУЕТ ВЫБИРАТЬ РЕЖИМ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ, ИСХОДЯ ИЗ ДОРОЖНЫХ И ПОГОДНЫХ УСЛОВИЙ, А ТАКЖЕ СИТУАЦИИ НА ДОРОГЕ.



Многие полагают, что если на их автомобиле установлена электронная блокировка дифференциала, то при трогании с места на скользкой дороге, можно легко «втопить» педаль газа в пол и ничего не будет – ведь система стоит на страже. Но это не правильно, поскольку даже в этом случае риск потери устойчивости машины все равно остается. Здесь будет правильнее нажимать на педаль плавно, без резких движений.



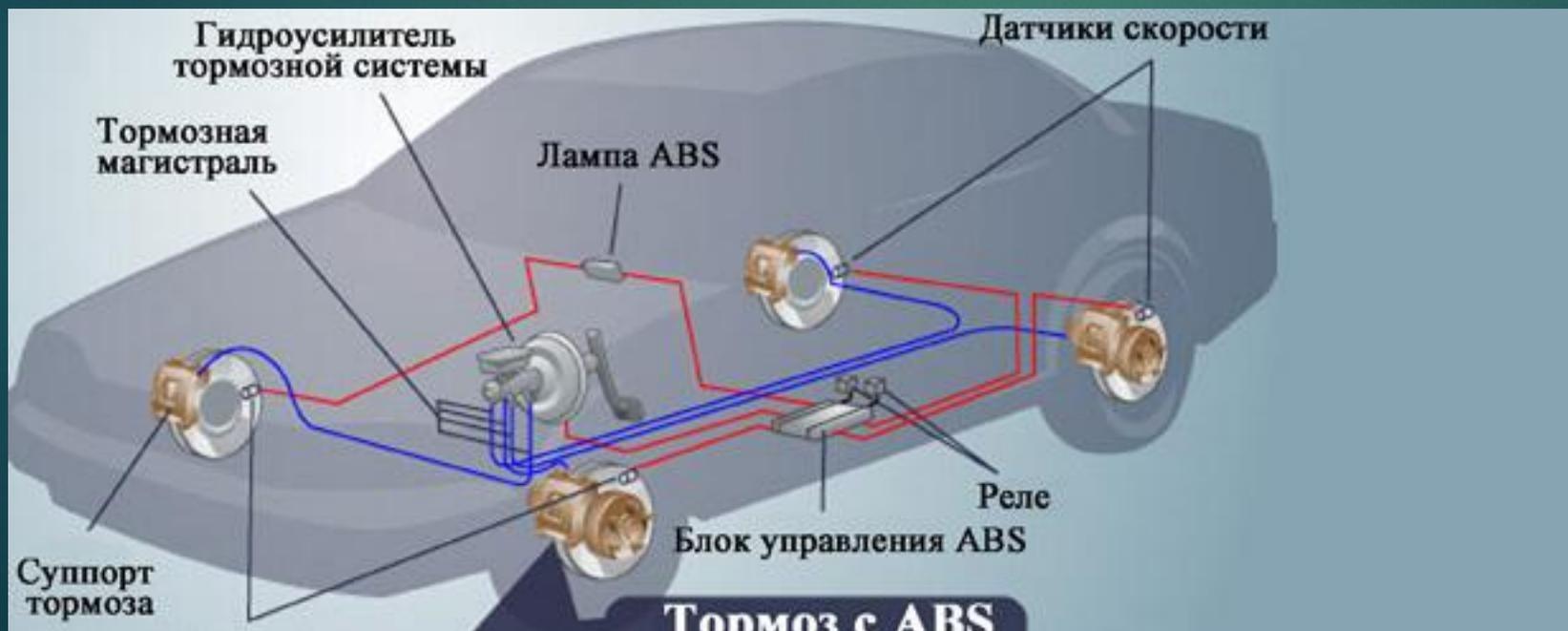


Немного истории
Т.к. система EDS является
прямым продолжением
развития системы ABS, то
обратимся к истории
создания ABS.

Сначала – на самолетах
Еще в 1936 году компания Bosch получила немецкий патент на устройство, предотвращающее блокировку колес на моторных транспортных средствах. До практической реализации на автомобилях дело не дошло, хотя устройства пытались приспособить к... самолетам. Там и продолжилось усовершенствование подобных систем. Правда, назывались они тогда не ABS, а системы предотвращения переворачивания, что было важно для самолетов без носовой стойки шасси.



Понятно, что для военной авиации сил и средств не жалели. Попутно системы научились предотвращать блокировку колес, которая при посадке тоже до добра не доводит, а еще – уравнивать скорость вращения нескольких колес шасси. Если вам это ни о чем не говорит, то скажу прямо: эти функции и выполняют сегодня разнообразные системы антиблокировки и стабилизации движения. Разве что у машины колес побольше.



Первыми были британцы

В 1952 году компания British Road Research Laboratory (RRL) поставила авиационную систему противоскольжения под названием Maxaret производства General Electric в опытную эксплуатацию на машину Morris 6 с барабанными тормозами, а в 1958 году совместно с компанией Dunlop они адаптировали систему для машин Jaguar с дисковыми тормозными механизмами. Это была чисто механико-гидравлическая система, работающая только на передние колеса. Блокировка задних предотвращалась так же, как и на машинах без ABS – системой регулировки усилия.



G.E.C. HEAVY ALLOY
contributes to the performance of modern aircraft ...

THE DUNLOP MAXARET ANTI-SKID UNIT
When excessive deceleration of the aircraft wheel displaces the heavy alloy flywheel (shown in heavy black in the illustration), pressure is released from the brakes until the wheels regain forward speed. G.E.C. heavy alloys, supplied in the following densities: 0.6, 0.61, 0.63, 0.65-lb. per cu. in., are ideally suited for weight concentration in restricted areas. For example: mass and dynamic balancing, gyroscopes, flywheels.

The inset illustration shows one of the heavy alloy flywheels for the Maxaret automatic brake control unit. Its size can be judged by comparison with the 3d piece.

For comprehensive information on the use of G.E.C. heavy alloy, send for publication No. 4986, 1946.

THE GENERAL ELECTRIC CO. LTD., OSRAM LAMP DIVISION, COMPONENT SALES DEPARTMENT, KANT LANE, WEMBLEY, MIDDLESEX. TELEPHONE: ARNOLD 4171



Тем временем за океаном
Американцы тоже не сидели сложа руки. В США внедрять
передовую технику начала компания Ford в рамках своей
марки Lincoln. Модель Continental Mark II 1954 имела в
качестве опции антиблокировочную систему. На
производстве система не продержалась и трех лет –
слишком сложной и дорогой она оказалась, да еще и
масса исполнительных механизмов превышали два
килограмма на колесо, что сказывалось даже на ходовых
качествах «дорожного крейсера».



Вторая попытка Ford внедрить антиблокировочную систему была более удачной. Для этого они привлекли наработки компании Kelsey Hayes. Механическая система Sure Track, действующая только на заднюю ось, не решала всех задач, но повышала эффективность торможения на 10-15%, а цена системы оказалась вполне приемлемой, чтобы она вошла в стандартное оснащение Lincoln Continental Mark III с 1970 года.



«Наследница» американской системы Kelsey Hayes Electro Anti-lock, так называемая EAL, появилась в 1971 году, но предложили ее вовсе не консервативно настроенным американцам, а японцам – на модели Nissan President 1971 года.



Куда успешнее шли дела у Chrysler, который на тот момент пытался занять нишу поставщика передовых технических решений. С 1966 года они пытались ставить систему, аналогичную фордовской, назвав ее Sure Brake, но успеха она не имела, как и другие механические системы. Опыт показал путь развития, и в сотрудничестве с компанией Bendix к 1971 году они разработали новую электронную систему, действующую уже на все четыре колеса. Первой машиной, на которой применили электронный Sure Brake, стал Imperial 1971 года.

В том же году свою антиблокировочную систему начала ставить и GM, но пока только для задней оси. Система получила наименование Trackmaster, она была электронной, но очень простой. Трехканальные полноценные ABS с датчиками вращения передних колес стали появляться в гамме GM только в 80-е годы.



Старый Свет

Считается, что в Европе на острие технического прогресса оказалась компания Bosch. Она выпустила в 1978 году электронную трехканальную систему ABS2, которую тут же стали предлагать в качестве опции на топовых моделях BMW и Mercedes. Которые, в свою очередь, вложили немалые средства в популяризацию системы. На самом же деле все началось все гораздо раньше, и к тому же Bosch поначалу «упустил» рынок антиблокировочных систем.



На дорожку, проторенную Jenssen, сначала ступил недорогой Austin 1 800 модели 1964 года. Он получил систему антиблокировки задней оси по принципу американских. Чисто механическая система устанавливалась на коробку передач машины – она оказалась достаточно массовой.



Система Bosch, несомненно, была одной из самых передовых на момент выхода, но вот цена оказалась запредельной, компания расценивала эту опцию не как массовую, а исключительно как элемент престижа и безопасности.

TEVIS



Совсем иначе думали в компании Tevis, подразделении Continental. Их система ABS Mark II с электронным управлением оказалась более чем втрое дешевле бошевской, а значит и намного популярнее. Появилась она в 1984 году и быстро стала самой распространенной в Европе – ее устанавливали на машины Saab, Mercedes, Jaguar, Alfa-Romeo, Ford, Porsche и Buick.



Собственно, в дальнейшем за рынок систем антиблокировки в Европе боролись Bosch и Continental. Системы становились сложнее, обрастали побочными функциями вроде борьбы с пробуксовкой колес, обеспечением устойчивости движения, автоторможения... Периодически система ABS пытается обойтись без половины механической части, например, без усилителя тормозов, как это сделано на машинах [Citroen](#) или на ряде Mercedes с блоком SBC, но к счастью, пока торжествует консервативный подход. А системы с электронасосами в приводе успели заслужить звание крайне проблемных как на машинах [Mercedes в двухтысячные годы](#), так и на машинах Saab и BMW, где применялись массово еще в 80-е годы.



BOSCH



Что в итоге?

Прогресс простой системы, которая поначалу отвечала только за предотвращение блокировки колес, в конце концов привел к появлению интегрированных систем безопасности, которые взаимодействуют с радарными и системами наблюдения за дорожными знаками, контролируют скольжения и положение машины относительно разметки. И произвел революцию в безопасности дорожного движения.

Сейчас машина без АБС оказывается на порядок опаснее, чем такая же, но оснащенная системой. Впрочем, среди «гаражных спецов» ходят разные байки, да и в целом есть условия, когда система мало помогает или даже слегка вредит, но со временем алгоритмы ее работы будут усовершенствованы и недостатки исправят. А всем любителям «натуральных ощущений» могу только напомнить, что для того, чтобы сравниться по гибкости работы с АБС, вам нужно четыре педали тормоза – по числу колес в машине.



THE END

