



F1 Racing Какие из технических новинок, появившихся в 2008-м году, себя оправдали, какие нет? На страницах F1 Racing глава инженерного департамента Force India Майк Гаскойн дал оценку последним веяниям автогоночной моды.

Повествование ведется от первого лица, поэтому постараемся сохранить не только суть текста, но и авторский стиль. Современная Формула 1 – чрезвычайно конкурентная среда.

Наша команда часто оказывается в самом хвосте, но при этом мы проигрываем времени поул-позиции меньше двух секунд. А большая часть пелетона, от 7-го места до 20-го, вообще укладывается в одну секунду.

Ближе к концу гонки мы отстаем от лидера почти на круг, но ведь 10 лет назад даже гонщик, занявший 4-е место, частенько проигрывал лидерам больше круга. Думаю, если говорить о скорости, то Ferrari в целом все-таки чуточку быстрее McLaren.

Даже если вспомнить гонки в Монако и Канаде, где McLaren выглядел сильно, его превосходство было не таким явным, как в 2007-м году. Все-таки, оценивая чисто скоростные показатели, надо признать, что сегодня в Формуле 1 не тройка лидеров, а только дуэт, хотя BMW тоже вошла в клуб победителей и претендует на награды чемпионата.

Позади них мы видим группу, где никто не смог добиться явного технического превосходства: Williams, Toyota, Renault, Red Bull и Honda. Их результаты зависят от трасс и от вдохновения гонщиков, и я не жду, что кому-то из них удастся выбиться в лидеры своей группы во второй половине сезона. Причина появления весьма экстравагантных аэродинамических элементов состоит в том, что технический регламент оставался стабильным очень долго, и находить резервы скорости становится все

сложнее и сложнее.

Но любая идея заслуживает воплощения, если каждая десятая секунды позволяет отыграть несколько мест на стартовом поле... **Крыло-мост** Подобные конструкции вошли в моду, и крепятся они двумя способами: либо к носовому обтекателю, как на Ferrari, либо над ним, как на McLaren.

Логика подсказывает, что разница между двумя решениями невелика. При высоком расположении такого крыла мы пытаемся сгладить возмущение, создаваемое «главным» передним крылом, чтобы повысить эффективность работы всего аэрообвеса.



Изогнутые крылья Компьютерная гидродинамика (CFD) очень помогает в разработке новых, более эффективных конструкций заднего крыла.

Когда какие-то аэроэлементы появляются посередине корпусов машин, то размещать еще что-то после них уже трудно. Зато мы видим вот такие крылья с характерным изогнутым профилем. Интересно, что одно из самых сложных решений – у Honda, а вот крыло McLaren – относительно простое.



Носовой канал Когда Ferrari продемонстрировала всем вот эту дырку в носу, она вызвала немалый интерес на пит-лейн.

Очевидно, суть решения состояла в том, чтобы повысить эффективность работы

переднего крыла при максимальном угле атаки – поэтому они применяли его только на тех трассах, где требовалась высокая прижимная сила. Однако, чтобы такая конструкция прошла краш-тест FIA, придется затратить немало усилий и средств, так что, наверное, мало кто решит последовать примеру Скудерии.

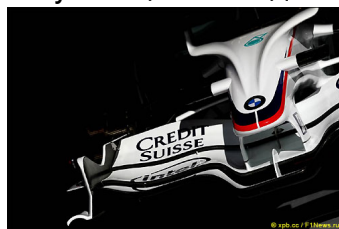
Force India точно не из их числа.



«Рогатое» крыло Такое впечатление, что на машине BMW одни элементы громоздятся на других. Крыло-мост в их трактовке – это странноватая конструкция, установленная на самом носу.

Свое начало она берет от обтекаемых корпусов телекамер, которые тоже выполняли аэродинамическую функцию. В BMW избрали довольно радикальный путь: на машинах с такими «рожками» нет «крыльев-мостов», потому что этот элемент выполняет ту же функцию.

Он упорядочивает поток, который срывается с переднего крыла и сглаживает возмущение воздуха, поступающего к заднему крылу, чтобы обеспечить его эффективную работу.



Мы стремимся, чтобы прижимная сила в большей степени генерировалась задней частью машины, но для этого приходится все более активно заниматься передком. Регламент жестко ограничивает нас, диктуя, что можно делать, а что нельзя, поэтому плоскости крыльев увеличиваются в размерах, особенно в центральной секции переднего крыла.

Когда мы снижаем возмущение, создаваемое передней частью машины, это влияет и на

поток, направляющийся к заднему крылу. Понтоны сглаживают поток, поступающий под днище машины, а крылышки, установленные на носу, выполняют ту же работу для заднего крыла.

Honda применяла несколько решений, но ни одно не казалось особо привлекательным, однако в ходе сезона команда добилась заметного прогресса. На зимних тестах они выглядели совсем слабенько, но перед Мельбурном смогли значительно модернизировать машину, и с тех пор понемногу отыгрывают отставание.

Следующий заметный шаг они предприняли перед Барселоной. Их машина по-прежнему довольно медленная: ей не хватает скорости на прямых. Думаю, они стремились любой ценой добиться высокой прижимной силы, чтобы заставить шины поскорее прогреться и лучше держать трассу.

Но, похоже, их шасси работает неэффективно. Интересно посмотреть, как они поедут в Монце и Спа. **Крыло-плавник** Такой «плавник» является как бы продолжением кожуха двигателя, но выполнен с ним в едином стиле.

Первыми его применила Red Bull: идея состоит в том, чтобы «выпрямить» поток, направляющийся к заднему крылу, и снизить потери его эффективности в момент прохождения поворотов. Работы по CFD подтвердили правильность решения, и по этому пути пошли многие команды, и мы в том числе.

Свой вариант предложили конструкторы Williams, но мы его видели лишь один раз, в Монако.



Инерционные амортизаторы

McLaren финансировала разработку инерционных амортизаторов, и теперь результаты этих изысканий в значительной мере стали общим достоянием. Устройство вполне

легальное, наши исследования подтвердили его эффективность.

Но его не всегда просто применить: трудно найти для него место, особенно в передней части машины. Но это единственный минус, а так штука стоящая. **Самый модный гаджет Формулы 1**

После комментариев Майка Гаскойна в августовском номере F1 Racing идет отдельный пояснительный текст, в котором предпринята попытка популярно объяснить, что же такое инерционный амортизатор, благодаря которому появились новые, революционные конструкции подвески. Когда McLaren занималась этим проектом, само устройство получило кодовое наименование «J-амортизатор».

Всем памятна история о том, как его эскизы попали в руки инженеров Renault, и они даже не смогли разобраться, как оно работает. Остроумная конструкция, которую правильнее было бы назвать «инертером», по сути вообще не является амортизатором, потому что предназначена, прежде всего, для аккумулялирования энергии, а не для её рассеивания.

Инертер располагается между узлами подвески. Его задача – более равномерно распределять нагрузку на шины, обеспечивая более высокое сцепление с трассой. Но, как ни странно, лучше всего объяснять работу такой подвески, сравнивая ее... с электрической цепью.

«В электротехнике существует теория, опираясь на которую, можно создать цепь с максимально высоким сопротивлением, – говорит профессор Кембриджского университета Малколм Смит, чьи разработки легли в основу инертера. – Необходимы три элемента: катушка, резистор и конденсатор. Механическими их аналогами можно считать пружины, амортизаторы и массы, про которые написано в любой книге по автоделу.

Теоретически, из этих компонентов можно собрать конструкцию, которая будет отличаться максимальным механическим сопротивлением. Но фокус состоит в том, чтобы заменить в автомобильной подвеске и пружины, и амортизаторы. Есть лишь одна загвоздка.

Что будет соединять два элемента, движущихся независимо друг от друга – корпус машины и колесо? Этим недостающим элементом становится инертер, в котором находится маховик, вращающийся в соответствии с относительным перемещением точек крепления.

Инертер – это накопитель энергии, и, если его рассматривать отдельно, то непонятно, каким образом он может выполнять нужную нам функцию. Но на самом деле он взаимосвязан с другими элементами (с пружинами, амортизаторами и массами), и тогда все работает». текст: Андрей Лось