



### Состав протектора

**Обыкновенный водитель делит материалы**, из которых изготовлены шины, на «твердые» и «мягкие». Так, шины с высоким уровнем твердости (жесткие шины), которые не обеспечивают оптимальное сцепление шины с сухой поверхностью дороги, имеют, однако, увеличенный срок эксплуатации. Шины с низким уровнем твердости (мягкие шины), которые обеспечивают лучшее сцепление с сухим дорожным покрытием, быстрее изнашиваются. Данная терминология, на самом деле, является достаточно общей. Более точная информация может быть получена на основе характеристик состава

### Супер+шины:

радуют глаз и держат дорогу шины в определенных температурных режимах.

Например, процентный состав стирола (пластмассы),

содержащегося в наполненной смеси, из которой состоят шины. По мере увеличения содержания стирола

сцепление шины с дорогой может увеличиваться в более широком диапазоне

температур. Вместо того чтобы просто классифицировать материалы, из которых

изготавливается шина, как твердые или мягкие, следует учитывать их характеристики упругости. «Мягкий»

материал с практически нулевой эластичностью может

обеспечивать улучшенное сцепление, однако изнашивается гораздо быстрее. Материал же, который обладает более высоким уровнем упругости (является более «гибким»),

повышает длительность срока

эксплуатации протектора, снижает сопротивление качению, а также обеспечивает

лучшее сцепление при

более низких температурах.

Состав материалов, из которых производятся протекторы UHP-шин, зависит от

требований, выдвигаемых к конечному продукту. В то время как сцепление

шины с мокрой и сухой поверхностью дороги усиливается при добавлении диоксида

кремния, по причине более высокого индекса скорости состав шины должен

включать вещества, позволяющие удерживать форму

материала на этих самых более высоких скоростях.

На этом этапе технологии, сопровождающие смешивание материалов для производства шин, становятся

особенно важными. Использование нанотехнологий

позволяет разработчикам обеспечивать лучшее связывание диоксида кремния и

одновременно добиться высокого уровня прочности и долговечности. Основным

препятствием является достижение баланса между

сцеплением шины с дорогой и ее способностью адекватно функционировать на высоких скоростях.

Как правило, около 30% используемых материалов состоит из «наполнителей»,

увеличивающих прочность

шины, сцепление и стойкость к абразивному износу.

Сажа является наиболее распространенным наполнителем (с различным процентным

содержанием), обеспечивающим снижение сопротивления качению (более высокую экономию топлива), увеличение сцепления с мокрой поверхностью дороги, а также срока эксплуатации протектора. Производители шин практически превосходят самих себя в стремлении сбалансировать состав материала таким образом, чтобы достичь наилучших эксплуатационных характеристик (оптимального сцепления с мокрой и сухой поверхностью дороги, длительного срока эксплуатации, минимального сопротивления качению и т. д.). Это довольно непростой вопрос, и его решение является гораздо более сложным, чем может показаться на первый взгляд. Сегодня разработчики шин заслуживают памятника за тот прогресс, которого они смогли добиться в последние годы. Как только начинает казаться что они уже идеальны, разработчики снова удивляют нас, все более совершенствуя шины. Даже если рассматривать самые дорогие шины на UHP-рынке, поражает, почему их цена не в три-четыре раза выше, чем реальная. Сколько же труда нужно было вложить в разработку конструкции шин? Осознает это потребитель или нет, но эти шины на самом деле стоят каждого цента. Как можно догадаться, производители шин ревностно охраняют собственные формулы материалов, поскольку в их разработку было вложено огромное количество средств, проведено множество исследований, разработок и тестирований, а также созданы сотни опытных образцов. Мы же предлагаем вам только обобщенную информацию о различных видах материалов, не раскрывая профессиональных тайн производителей.

### Дизайн протектора

Конструкция или дизайн протектора влияет на множество различных вещей, включая рассеивание воды (обеспечение сцепления с дорогой во время дождя), сцепление с дорогой во время снега, а также в других погодных условиях, делающих поверхность дороги более скользкой. Кроме того, конструкция протектора влияет на уровень шума и в некоторой степени — на управление. Значительный прогресс был сделан в отношении снижения шума в результате использования блока протектора случайного размера и со случайным шагом. Также активно проводятся эксперименты в области применения протекторов с поверхностью, имеющей «крупный/мелкий» рисунок. Более мелкий рисунок создает турбулентный поток воздуха, который может увеличить сцепление с мокрой и сухой поверхностью дороги. При его создании, вероятно, в смесь для протектора будет добавляться «крупнозернистый» материал, увеличивающий сопротивление износу внешней поверхности протектора. К примеру, при создании более широких шин могут применяться протекторы с конструкцией, позволяющей

оптимизировать широкое пятно контакта шины. Для ее создания используется центральные канавки протектора, обеспечивающие рассеивание воды (фото 2), а также внешние канавки, которые позволяют оптимизировать контакт плечевой зоны шины при прохождении поворота.

В целом, индустрия вернулась к использованию рифленой конструкции протектора, использующей кольцевые канавки, которые более эффективно справляются с выведением воды. Угловые канавки (исходя из размера, формы и угла наклона) разработаны специально для использования вместе с шинами с определенным составом и определенных размеров.

Что касается плечевой зоны шины, конструкция протектора на самом деле зависит от сегмента рынка, для

которого производится шина. Например, на летних UHP-шинах могут использоваться дополнительные блоки протектора, в то время как на всесезонных UHP шинах — дополнительные щелевидные дренажные канавки. Таким образом, конструкция протектора на самом деле зависит от области применения шины.

Основной проблемой при создании UHP является обеспечение сцепления шины как с сухим, так и с мокрым покрытием. В то время как многие компании индустрии на протяжении некоторого периода времени использовали

стреловидную V-образную конструкцию протектора, сейчас все чаще находят применение протекторы, имеющие прямую, асимметричную конструкции с канавками наклоненными под определенным углом (фото 3), а

также, в зависимости от области применения, с щелевидными дренажными канавками.

Все популярнее становятся конструкции, которые ранее считались странными и необычными. Вся индустрия шин UHP

развивается в сторону комбинирования дизайна радикальных протекторов, использования новых материалов, а также усовершенствования конструкции.

Что касается формы канавок протектора (прямые стенки, изогнутые по радиусу или установ"

ленные под углом стенки), то у каждой формы есть свои недостатки и преимущества. Канавка, которая имеет прямые стенки и плоское дно, в процессе износа протектора будет сохранять свою первоначальную ширину, а стенки, расположенные под острым углом, под

давлением могут сломаться. Изогнутые по радиусу стенки (в форме буквы U) также обеспечивают рост пятна контакта блока протектора по мере износа, однако благодаря своей форме менее подвержены ломке.

С другой стороны, стабильность блока протектора не столь велика, как у канавок, расположенных под углом

(V-образных канавок). Последние обеспечивают более высокую стабильность блока протектора (то есть меньшее «виляние» блока), однако их ширина уменьшается по мере износа.

Следует понимать, что характеристика шины определяется не какой-либо одной, а

несколькими факторами. Основной задачей является использование преимуществ всех элементов протектора — материалов, конструкции, состава смеси для изготовления протектора, а также его общей формы — с целью удовлетворения желаний клиента. Как правило, каждое изменение протектора потенциально обладает рядом преимуществ, в зависимости от того, как каждое из них взаимодействует с другими элементами конструкции шины. Проще говоря, с течением времени UHP-шины становятся лучше. В качестве примера можно привести шину Potenza RE"01R (фото 4) компании Bridgestone North American Tire LLC, разработанные для достижения максимального сцепления с сухой поверхностью дороги. Она имеет гладкий рисунок протектора в центре и «зубастый» — по краям в плечевой зоне, широкую прямую канавку, гоночный прорез, широкий центральный гребень, а также прорез для охлаждения. Прямая канавка обеспечивает хороший отвод воды. Всесезонные UHP-шины Potenza RE960AS Pole Position производства Bridgestone обеспечивают высокий уровень сцепления как с мокрым, так и с сухим дорожным покрытием. Диоксид кремния и качественно новые щелевидные дренажные канавки протектора также повышают адаптивность протектора для сухого/мокрого покрытия. Протектор шин Potenza RE050A Pole Position, обеспечивающих высокий уровень сцепления в любых погодных условиях, имеют блоки различных размеров, а их общая гладкая форма способствует уменьшению дорожного шума. Асимметричная конструкция протектора увеличивает область контакта с поверхностью дороги, а также улучшает ускорение и движение автомобиля в повороте. Компания Cooper Tire недавно объявила о выпуске новых всесезонных UHP-шин Zeon Sport A/S с индексом скорости W. Прямая конструкция протектора включает использование кольцевых и поперечных канавок, разработанных для откачивания воды и отвода грязи. А UHP-шина 2XS компании Zeon имеет значительно суженую конструкцию, оптимизированную для наилучшего отвода воды. Новейшей разработкой компании Kumho является новая шина ECSTA 20"й серии, которая станет первой UHP-шиной, выпускаемой компанией. Планируются к выпуску шины размером 375/20R21 и 275/30R19 для автомобилей Dodge Viper, Chevrolet C6 Z06 Corvette, а также для других моделей, изготовленных на заказ. Конструкция протектора состоит из трех основных кольцевых гребней, четырех кольцевых канавок, расположенных в шахматном порядке и под углом канавок в плечевой зоне шины и очень «округлого» профиля, в котором плечевая зона переходит в боковину. В качестве следующего примера можно привести

ADVAN Sport UHP (фото 5) компании Yokohama с асимметрическим рисунком протектора, тремя основными гребнями и четырьмя кольцевыми канавками, дополненными системой разнообразных кольцевых канавок,

Фото 3. Сейчас все чаще находят применение протекторы, имеющие прямую, асимметричную конструкции с канавками, наклоненными под определенным углом. которые имеют круглую ширину и угол наклона, что позволяет предотвратить односторонний износ и увеличить сцепление с мокрой поверхностью. Кроме того, конфигурация «канавка"в"канавке», которая предполагает наличие небольших канавок в стенках основной канавки, позволяет контролировать давление на блок протектора, обеспечивая равномерный износ. Используемые компанией Yokohama нанотехнологии позволяют создавать смесь для протектора, состоящую из полимера, диоксида кремния, углерода, в которой очень мелкий диоксид кремния связывается с полимерами, тем самым повышая эластичность протектора и увеличивая пятно контакта, что способствует лучшему сцеплению с влажной и сухой поверхностью в широком диапазоне температур.

Если клиент хочет приобрести сверхвысококачественные шины, очень важно внимательно подойти к его требованиям по отношению к данным шинам. Хочет ли клиент получить шины с максимальным сцеплением с сухой поверхностью и пожертвовать долговечностью протектора? Важен ли для клиента уровень шума при движении или на это он обращает внимание в последнюю очередь? Готов ли клиент поступиться мягким ходом в обмен на преимущества шин с более низкой и жесткой боковиной? Если не учитывать требования и ожидания клиента, вам придется лишь гадать, останется он довольным или же разочаруется. Избегайте неожиданностей и потратьте свое время на то, чтобы обсудить с клиентом, чего же он ждет от своих новых шин. Индекс скорости Так же, как и показатель скорости, на которой тестировалась модель шины, индекс скорости относится к техническим характеристикам шины. Давайте проясним ситуацию с индексами скорости. Так, если индекс скорости шины равен 240 км/ч, это не значит, что вашему клиенту следует гонять по шоссе на своем автомобиле именно на такой скорости. Если же вашему клиенту все"таки захочется испытать шины в полную силу, посоветуйте ему арендовать на некоторое время гоночный трек. Потребителю не следует выбирать шины, руководствуясь индексом скорости, поскольку, вероятнее всего, ему просто не придется водить на такой скорости

(по крайней мере, если он будет следовать правилам дорожного движения). Потребителям, наоборот, следует понять, что индекс скорости шины является показателем того, что шина обладает высокоэффективной конструкцией, составом материалов и структурой, усиливающими сцепление, реакцию на рулевое управление, поперечное управление, а также торможение автомобиля при движении на допустимой правилами скорости. Структура и конструкция шины усиливаются для того, чтобы использовать преимущества шин, приспособленных к эксплуатации на высокой скорости.