

Зачем на мяче для гольфа делаются вмятины

Все видели маленькие, красивые мячики для гольфа, все в мелких вмятинах. Они, конечно, придают свою особенность им, но не может, же быть, что они нужны только для красоты. Давайте заглянем в историю гольфа. И мы сможем понять, что эти вмятины были не всегда.

Первые мячи для гольфа были гладкими и сделаны из кожи набитой перьями. Затем, в середине прошлого века появился первый литой мячик для гольфа. И вот тогда-то игроки заметили, что побитые мячи летят дальше, чем новые, гладкие. Чем больше оставалось царапин и вмятин на его поверхности, тем дальше летел мяч. Поясним на примере. Если ударить с одинаковой силой по мячу гладкому и с вмятинами, то мяч с вмятинами улетит на 230 метров, а гладкий – всего на 115 метров. Получается, что выемки на мячике существенно уменьшают его торможение, да так, что он летит почти вдвое дальше гладкого мяча. Именно это наблюдение и привело к первым мячам с ямками.



Но где же тут логика? Почему неровный мячик летит дальше гладкого?

Аэродинамическое сопротивление, действующее на мяч, обусловлено двумя факторами: разностью давлений между передней и задней (по отношению к направлению полета) частями мяча и трением мяча о воздух.

Представьте, что вы стоите на обочине дороги, а мимо со свистом пролетает трейлер, вас отбрасывает назад. А всё, потому, что трейлер, двигаясь, разделяет воздух на две части, и за кузовом возникает как бы пустое место, там давление падает и вся эта система напоминает вакуумный насос. Тоже происходит и с летящим гладким шаром, спереди он рассекает воздух, сжимая его, а сзади него в завихрениях – пониженное давление. Эта разность давлений и создаёт тормозящую его полёт силу.

Для того чтобы улучшить аэродинамику объекта, нужно увеличить давление воздуха, возникающее позади него.

Очевидный способ – изменение формы тела. Известно, что каплеобразное тело испытывает меньшее сопротивление среды, чем шарообразное. Причина в том, что оттянутый конец капли соединяет позади себя две струи воздуха, а значит, уменьшает торможение. Присмотритесь к имеющим подобную форму шлемам гонщиков, самолетам, машинам...

Но в нашем случае выбор формы мячика для гольфа ограничен. Он должен катиться, а значит и форма его должна быть в виде шара.

Вот тут-то и приходят на помощь вмятины.



У гладкого мяча пограничный слой воздуха отрывается, не успевая зайти далеко на его заднюю сторону и создавая там зону пониженного давления. Если же поверхность мяча имеет неровности, отделение граничного слоя задерживается. В этом случае воздух, проникая за мяч, уменьшает вакуумный след. А раз так, то разность между давлениями спереди и сзади мяча и соответственно сопротивление, обусловленное этой разностью, уменьшаются. Таким образом, вмятины на поверхности увеличивают дальность полета мяча для гольфа.

P.S. В связи со всем вышесказанным, возникает вопрос: уменьшится ли расход топлива легковой машины, если её корпус, подобно мячу для гольфа, покрыть вмятинами?

Компиляция интернет-материалов Кириллова С.Н.