



Уважаемые читатели!

Открывая новую рубрику «Полимерные материалы (ПМ) в спорте», мы начинаем публикацию серии статей д-ра Иоганна Тима, специалиста из компании **Bayer MaterialScience AG** (г. Леверкузен, Германия), любезно предоставленных нам консалтинговой фирмой **K. Panknin Solutions GmbH** (Германия), о применении ПМ в спортивном инвентаре, предназначенном для футбола, велоспорта, гольфа и водных видов спорта.

Современная спортивная индустрия является одной из областей, в которых все большее применение находят ПМ. Благодаря новым достижениям в области ПМ и технологий, стало возможным создавать спортивный инвентарь с требуемыми функциональными свойствами как для массового, так и для профессионального спорта.

Мы сохранили в статьях оригинальный авторский стиль и исторические экскурсы, которые позволяют понять происхождение и тенденции различных видов спорта, необходимость постоянной работы над совершенствованием спортивного инвентаря, при разработке и производстве которого используются новейшие достижения в области материалов, технологий и эргономики.

Новые ПМ и высокие технологии позволяют создавать не только спортивный инвентарь с новыми возможностями, о которых раньше только мечтали, но и новые виды спорта, такие, например, как виндсерфинг, подводный хоккей и многие другие. Однако мы начнем публикации о применении ПМ в спорте с самого массового и популярного его вида – футбола.

Редакция

Применение полимерных материалов в спорте

1. Точный удар.
2. Счастливый удар «Hole in one».
3. В погоне за скоростью.
4. Предпочтение везде – под водой и на воде.

Полимерные материалы многообразны и за счет таких своих качеств, как чрезвычайная легкость, великолепная упругость, высокая прочность и комфортность, создают оптимальные условия для их применения в большом спорте.

1. Точный удар

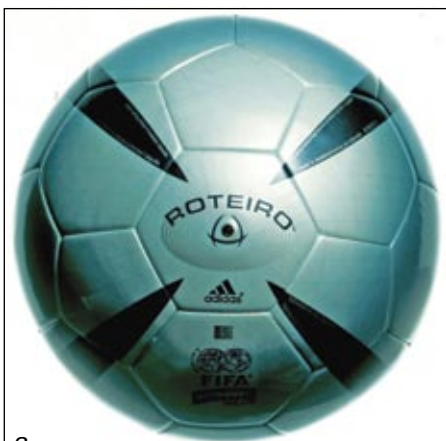
Футбол – спорт номер один. Миллионы людей регулярно приходят на стадионы посмотреть на эту захватывающую игру. Еще больше зрителей всех стран мира наблюдают за игрой футболистов-профессионалов на экранах телевизоров. Однако не только зрители интересуются футболом. Большое количество футболистов-любителей активно играют в футбол в любительских командах. В одной только Германии насчитывается свыше 27 тыс. футбольных клубов, объединивших 6 млн человек.

Существуют различные версии о происхождении игры в футбол. Уже примерно во втором веке до нашей эры в Китае проводились соревнования в игре, подобной футболу и называвшейся «Тсу-кю» (Ts'uh-kueh). В Средневековье в Англии также играли в «футбол»,

причем соревновавшиеся деревни или города пытались забросить мяч в городские ворота противника. При этом разрешалось все, конкретных правил еще не существовало. Игровое поле располагалось между двумя деревьями. Хотя Англия и считается родиной футбола, подобные игры были и в средневековой Франции, и в Италии. Например, в XV веке во Флоренции играли в «Кальчио Сторико» (Calcio Storico) – подобие футбола, при котором допускались довольно грубые приемы.

В 1846 г. студенты Кембриджского университета опубликовали первые правила игры в футбол, в соответствии с которыми каждая команда состояла из 15–20 игроков. 26 октября 1863 г. в Лондоне была основана футбольная Ассоциация, и свод ее правил упорядочил игру в целом. Именно эти положения и их претворение в жизнь дали англичанам право и честь считаться изобретателями игры в футбол.

Футбол во всем мире является самой популярной спортивной игрой. Согласно данным Всемирной ассоциации футбола ФИФА (FIFA), в 2001 г. в более чем 200 странах мира свыше 240 млн человек играли в футбол, 215 стран являются членами ФИФА. Простые правила, одинаковые для всех во всем мире, и минимальное техническое оснащение делают эту игру такой популярной и способствуют ее дальнейшему распространению.



а



б

Фото 1. Футбольный мяч «Ротейро» «в сборе» (а) и в разрезе (б) (фото: Bayer)

ПМ играют важную роль в этом виде спорта. В прошлом году компания **Bayer MaterialScience AG** впервые представила для азиатского региона на выставке кожи (Asia Pacific Leather Fair) мяч «Ротейро» (Roteiro®), разработанный совместно с фирмой **Adidas** и получивший имя вахтенного журнала великого португальского мореплавателя Васко да Гамы, - официальный мяч Европейского чемпионата по футболу 2004 г. в Португалии. Для чемпионата мира 2006 г. в Германии также будет изготовлен специальный мяч от **Adidas**. Серебристые линии на поверхности мяча изображают картографическую систему координат.

«Ротейро» (фото 1, а) – это футбольный мяч с особыми свойствами, имеющий бесшовное износостойкое водонепроницаемое полиуретановое покрытие, поэтому он даже во влажную погоду сохраняет свою номинальную массу. Иначе говоря, свойства мяча не зависят от погодных условий. Другая его особенность заключается в структуре стенки (фото 1, б): под его поверхностным слоем находится эластичный, морозостойкий слой из полиуретанового пенопласта «Импранил» (Impranil®), который обеспечивает отличные динамические и амортизирующие характеристики мяча. После удара игрока мяч в воздухе сразу восстанавливает свою

идеальную сферическую форму, что создает условия для точной траектории полета. Кроме того, полиуретановый слой с миллионами равномерно распределенных микропузырьков газа придает мячу высокую упругость. При изготовлении отдельные секторы слоев мяча (см. фото 1, б) нагревают и склеивают между собой под небольшим давлением.

Для футболиста очень важна и спортивная обувь, которая должна быть удобной, легкой и обеспечивать хороший контакт с мячом. Этим требованиям полностью отвечают бутсы от **Bayer** (фото 2) с промежуточным слоем подошвы из полиуретана пониженной



Фото 2. Футбольные бутсы с подошвой из полиуретана (фото: Bayer)

на шаг
впереди
будущего

КОМПАНИЯ
ПЛАСТИК

Т Е Р М О П Л А С Т А В Т О М А Т Ы

BOLEAL

технология
вашего
успеха

thermoplast.ru

плотности, например, марки «Байфлекс» (Bauflex®), который делает обувь комфортной за счет высоких амортизирующих свойств, способности быстро восстанавливать первоначальную форму и сбалансированного приема и передачи мячу энергии удара.

2. Счастливым удар «Hole in one»

Теплые цвета, живописный ландшафт мест расположения большинства полей для гольфа, теплое время года – все это делает игру в гольф необыкновенно привлекательной. Однако она требует максимальной концентрации. Кроме того, чтобы стать хорошим игроком, гольфисту нужно иметь чутье при выборе удара. При этом в достижении успеха спортсмену помогают современные полимерные материалы (ПМ).

Спортивная игра в гольф известна уже давно. Впервые она была упомянута в летописях королем Джеймсом Шотландским еще в 1457 г. Поэтому шотландцы до сих пор утверждают, что эту игру придумали они. Однако в Средневековье некоторые крестьяне в Центрально-Европейских Альпах в свободное время также загоняли деревянные шары в маленькие ямки в земле с помощью палки, называемой «булавой»

(Kolben). Победителем становился тот, кому требовалось на это меньше ударов. В правилах игры сегодня мало что изменилось, кроме названия, которое из «булавы» стало «гольфом» (Golf). Правила игры в гольф сложились в XVIII столетии. Они были составлены совместно Шотландским гольф-клубом R&A (Royal & Ancient Golf Club of St. Andrews) и Американской ассоциацией игроков в гольф USGA (United States Golf Association). Тем не менее правила игры регулярно совершенствуются.

В процессе игры в гольф маленький белый мяч должен быть заброшен клюшкой в лунку на поле, причем ударов для этого должно быть как можно меньше. Лунка находится на расстоянии от 50 до 500 м от игрока и имеет определенную геометрию: цилиндрическая форма, диаметр около 108 мм, глубина не менее 102 мм. Местонахождение лунки обозначается флажком, чтобы игрок издала видел, где она находится. Как правило, на каждом поле для гольфа имеется 18 лунок. В игре нельзя обойтись без вспомогательного приспособления - так называемой метки для мяча (Golf-Tee), которая выполняется в форме Г-образного стержня и перед ударом втыкается

в землю вплотную к мячу таким образом, чтобы мяч был на несколько миллиметров выше, и это не мешает, а помогает при ударе по мячу (фото 3). Сам удар - самый важный момент для каждого игрока в гольф: отмахка и темп при ударе, загоняющем мяч в лунку, являются решающими факторами успеха. Руки при этом должны быть расслаблены - это необходимо, чтобы чувствовать клюшку. Удар должен быть рассчитан так, чтобы как при отмахке, так и при движении вперед скорость и направление удара были одинаковы. В момент удара по мячу движению должно быть придано небольшое ускорение.

Ник Фалдо (Nick Faldo) (фото 4), шестикратный чемпион высшей лиги из Англии, и компания Bayer

MaterialScience AG совместно разработали специальную метку «Лэйзерлайн» (LaserLine Tee) для мяча из ударопрочного поликарбоната марки «Макролон» (Makrolon®) – новинку, которая увеличивает точность попадания по мячу при ударе и тем самым дает преимущество в игре. Прежде чем клюшка касается метки, мяч какую-то долю секунды уже находится в воздухе. Ник Фалдо сдвинул метку на 8 мм в направлении цели удара. Результат не заставил себя ждать: один его удар - и мяч прямо на дорожке из трех лунок. Метки «Лэйзерлайн» из «Макролона» прослужат Нику Фалдо долго, потому что они практически никогда не ломаются. Кроме того, метки покрыты светящейся краской, чтобы их можно было легко найти.

«Макролон» на протяжении почти 50 лет зарекомендовал себя как материал для различных областей применения. Он может быть прозрачным и светонепроницаемым, прекрасно окрашивается в разнообразные яркие цвета, что наглядно демонстрируют яркие метки «Лэйзерлайн». Материал устойчив к любым погодным условиям, ударопрочен, устойчив к нагреву и охлаждению, что необходимо при наружном применении. Например, остекление крыши футбольного стадиона в г. Лейпциг (Германия) изготовлено из «Макролона» (см. фото на стр. 4). «Макролон» имеет большой инновационный потенциал и успешно применяется в современном спортивном инвентаре.

Каждый игрок в гольф мечтает стать настоящим асом. Однако, используя знания, умения и немного везения, можно выиграть и у аса. Редким ударом, называемым также «Hole in one», загоняющим мяч в лунку за один прием, можно сразу же закончить игру - на радость всем игрокам, находящимся в это время на поле, так как по традиции счастливый игрок-победитель должен угостить всех выпивкой.

И. Тим,

Bayer MaterialScience AG

Polymer Materials in Sport Products

J. Thim

Modern sport industry is one of the main spheres of polymer material application. The progress in the polymer material science and technology now allows to develop products featuring desired functional properties required both for amateur and professional sport applications. Successive experience of Bayer MaterialScience AG (Germany) in application of polymer material in manufacture of products for football, cycling, golf and aquatics is discussed.

Part 1. A Good Hit.

Part 2. Lucky Stoke «Hole in One».
(To be continued)



Фото 3. Метки для мячей из «Макролона» могут многократно использоваться при игре в гольф (фото: Bayer)



Фото 4. Ник Фалдо с яркой меткой «Лэйзерлайн» (фото: Bayer)