



Синтетические волокна

Оглавлен



Синтетические волокна

ие



Свойства синтетических волокон



Первое полимерное соединение



Получение синтетических волокон



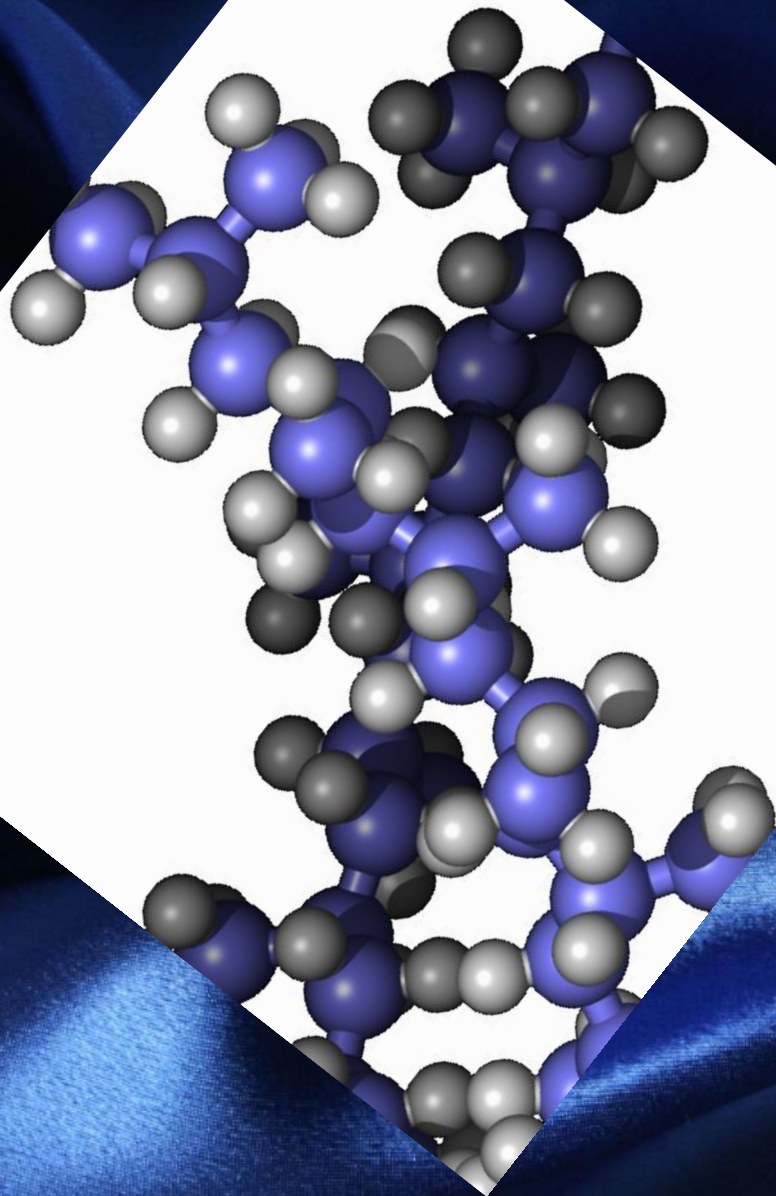
Классификация синтетических волокон

Синтетические



ВОЛОКНА
Синтетические волокна – это химические волокна, получаемые из синтетических полимеров (многочисленные пластмассы, каучуки)

Полимеры – это молекулы, состоящие из большого числа повторяющихся звеньев.



Свойства синтетических

ВОЛОКОН, получаемого из него, материала можно задавать наперед. Физико-механические и физико-химические свойства синтетических волокон можно изменять в процессах формования, выпягивания, отделки и тепловой обработки, а также путём модификации, как исходного сырья (полимера), так и самого волокна. Это позволяет создавать даже из одного исходного волоконобразующего полимера волокна химические, обладающие разными свойствами.



Первое полимерное соединение



В 1926 – 1927 Лебедев с группой сотрудников разработал метод получения натрий-бутадиенового каучука из этилового спирта. В 1928 – 1931 исследовал свойства натрий-бутадиенового каучука, нашёл для него активные наполнители и предложил рецептуру резиновых изделий из синтетического каучука. В 1931 году, в Ленинграде, на Опытном заводе, был получен первый блок синтетического каучука весом 260



Первое синтетическое волокно

В 1928 г. одна из крупнейших американских химических фирм «Дюпон дю Немур» стала расширять научные исследования по органической химии и на должность главного химика лаборатории пригласила молодого талантливого ученого У. Карозерса.

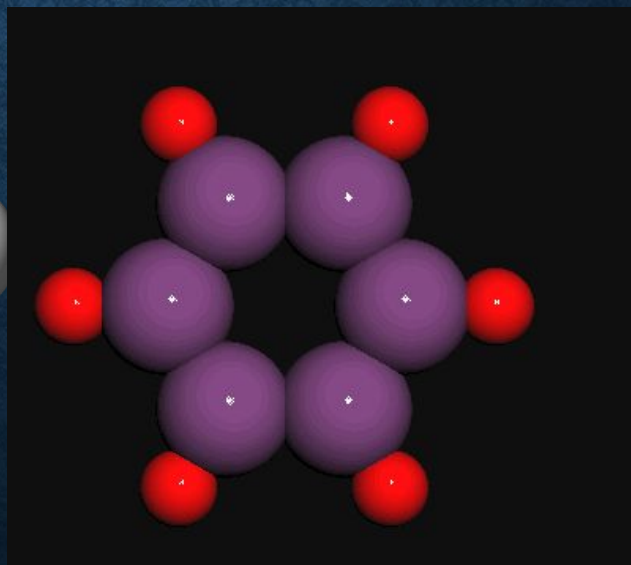
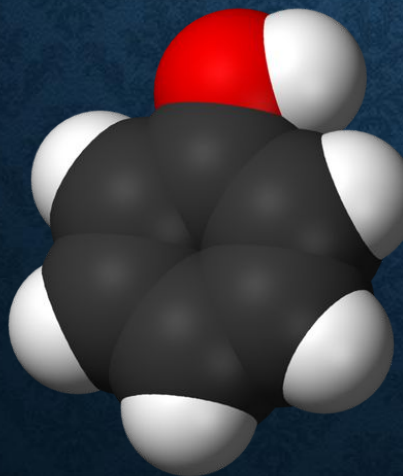
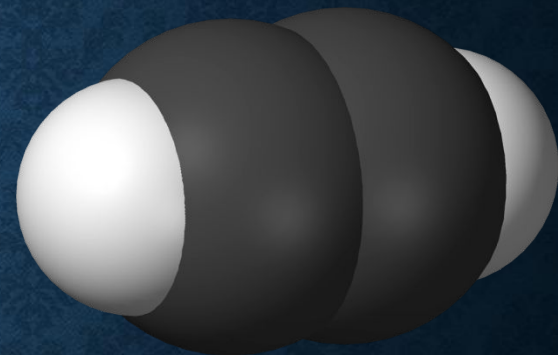
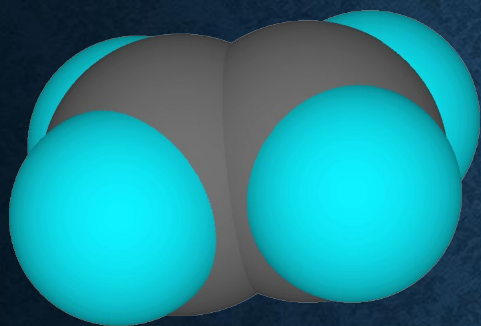
В 1935 г. Ему удалось получить синтетическое волокно — **найлон**. Вначале образовывалась соль, получившая название соль АГ; при нагревании до 260-280С в вакууме эта соль превращалась в полиамид, который вскоре стал известен как **найлон**.



Получение синтетических волокон

Синтетические волокна имеют химический состав, подобный которому не встретит среди природных материалов.

В качестве исходного сырья для получения синтетических волокон используют продукты переработки газа, нефти и каменного угля (бензол, фенол, этилен, ацетилен...).





Интересно!

***В различных странах
названия
синтетических волокон
могут отличаться!***

Классификация синтетических

ВОЛОКОН По строению

Карбоцепные

Полиакрилонитрильны
е

Поливинилхлоридные

Поливинилспиртовые

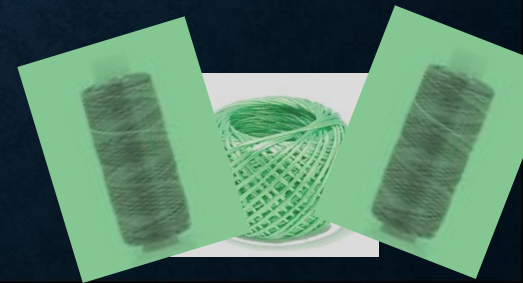
Полиолефиновые

Гетероцепные

Полиамидные

Полиэфирные

Полиуретановы
е



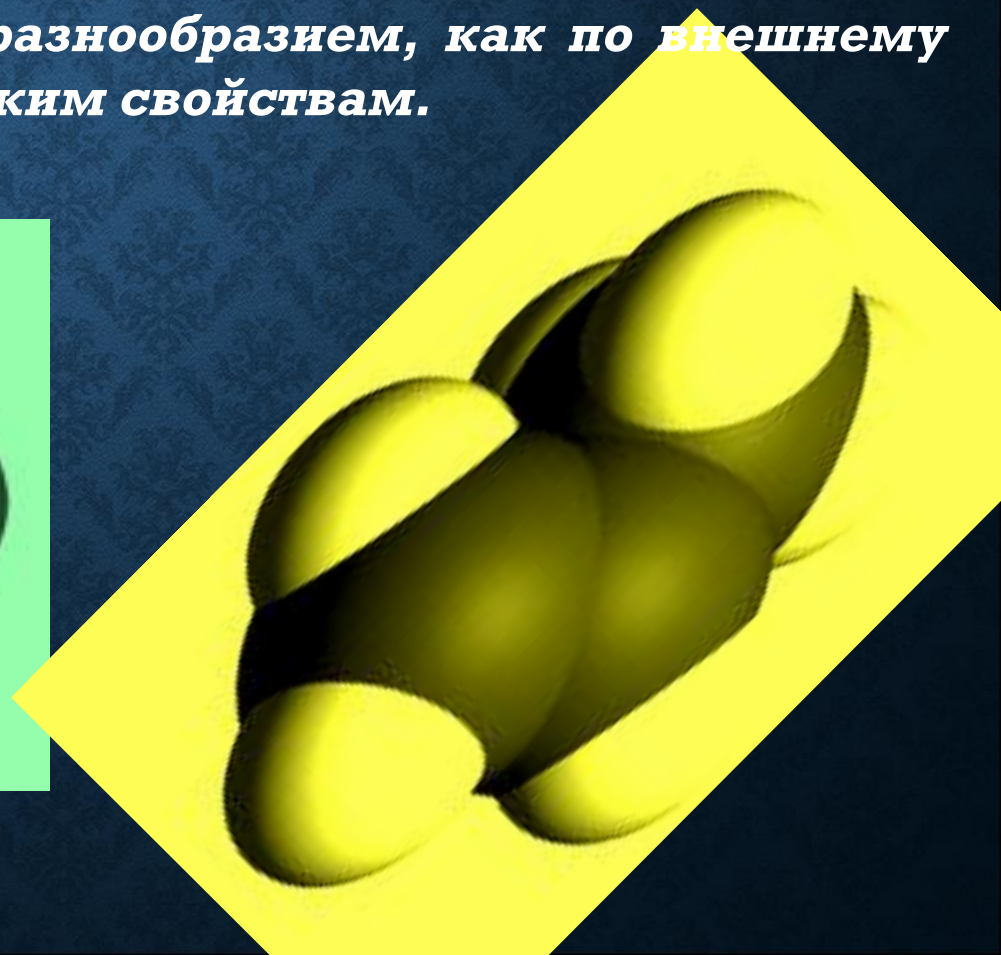
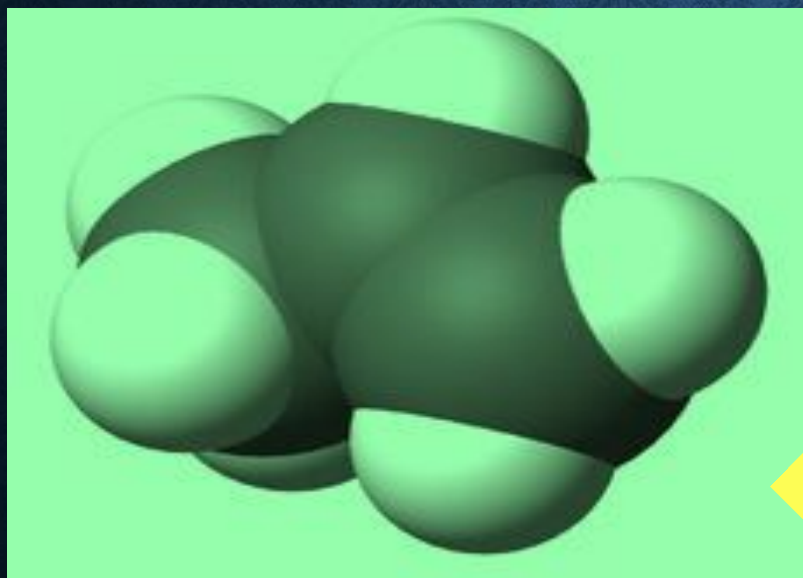
Карбоцепные и

гетероцепные:

Гетероцепные волокна содержат в цепи макромолекулы кроме атомов углерода атомы других элементов.

Карбоцепные волокна содержат в цепи макромолекулы только атомы углерода.

Они отличаются огромным разнообразием, как по внешнему виду, так и по своим физическим свойствам.



Полиакрилонитрилън

По своим механическим свойствам ПАН волокна очень близки к шерсти, и их на-зывают «искусственной шерстью».

Обладают максимальной светостойкостью, высокой прочностью и большой растяжимостью, характеризуются высокой термостойкостью и стойкостью к ядерным излучениям, обладают инертностью к загрязнителям, не повреждаются молью и микроорганизмами.

Используются главным образом в производстве тканей для верхней одежды в смесях с шерстью и другими волокнами, верхнего трикотажа, искусственного меха.

Для технических целей производятся в небольших количествах.

Торговые названия: нитрон, акрил, панакрил, орлон, акрилан, кашмилон.



Поливинилхлорид

Обладают высокой хемостойкостью, низкой электропроводностью, очень низкой термостойкостью.

При трении волокно приобретает высокий электростатический заряд, это свойство используется для изготовления лечебного белья.

Устойчивы к действию микроорганизмов, негорюче.

Это нашло применение в производстве фильтровальных и негорючих драпировочных тканей, нетканых материалов, теплоизоляционных материалов, используемых при низких температурах.

В смесях с др. волокнами могут использоваться в производстве тканей повышенной плотности, ковров, искусственной кожи.

Торговые названия: хлорин, саран, виньон, ровиль, тевиرون.



Поливинилспирты

В зависимости от технологии производства могут быть получены нити с различной степенью прочности и гидрофобности: от водорастворимых до гидрофобных.

Нерастворимое ПВС волокно, созданное в нашей стране, получило название винол.

Используются при выработке тканей для белья и верхней одежды, медицине.

Сверхпрочные поливинилспиртовые нити применяются в качестве армирующего компонента в материалах.

Торговые названия: винол, мтилан, винилон, куралон, вина



Полиолефинов

К полиолефиновым волокнам относятся полиэтиленовые и полипропиленовые волокна.

Это самые легкие из всех известных волокон. Гигроскопичность нитей практически равна нулю. Поэтому изделия из них не тонут в воде.

Обладает хорошими теплоизоляционными свойствами, имеет высокую стойкость к действию кислот, щелочей, органических растворителей, бактериям, насекомым и плесени.

Используются для изготовления нетонущих канатов, сетей, фильтро-вальных и обивочных материалов, нижнего белья, спортивных изделий.

Торговые названия: геркулон, ульстрен, найден, мераклон.



Полиамидн

Отличительные свойства ПА волокон – высокая устойчивость к истира-нию и высокая формоустойчивость.

ПА волокна характеризуются устойчивостью к действию многих химических реагентов, хорошо противостоят биохимическим воздей-виям, окрашиваются многими красителями.

Широко применяются для производства чулочно-носочных и трикотаж-ных изделий, для производства швейных ниток, и галантерейных изде-лий , канатов, рыболовных сетей.

Торговые названия: капрон, анид, найлон, номекс, перлон, дедеро



Полиэфир

Уникальность ПЭ волокна состоит в его универсальности, почти полной неизменности физико-механических свойств в мокром состоянии, наиболее высокой термостойкости, биостойкости, хемостойкости, устойчивости к действию светопогоды, микроорганизмов, моли, коврового жука, плесени.

Текстильные ПЭ нити широко применяют для изготовления тканей и трикотажа бытового назначения, искусственного меха, ковров.

Вне конкуренции оказались ПЭ технические нити как материал для фильтрующих полотен, бумагоделательных сеток канатов, армированных швейных ниток.

Торговые названия ПЭ волокна: лавсан, дакрон, тревира, полиэстр.



Полиуретанов

Особенностью всех полиуретановых волокон является их высокая эластичность - разрывное удлинение их достигает 800%, доля упругой и эластичной деформации - 92-98%. Именно эта особенность и определяет область их использования. С использованием этого волокна вырабатывают ткани и трикотажные полотна для предметов женского туалета, спортивной одежды, а также чулочно-носочные изделия.



Классификация синтетических

ВОЛОКОН
Классификация
по способу
применения

**Специального
назначения**

**Общего
назначения**

Технические

Термостойкие

Текстильные

Жаростойкие

Медицинские

Ионообменные

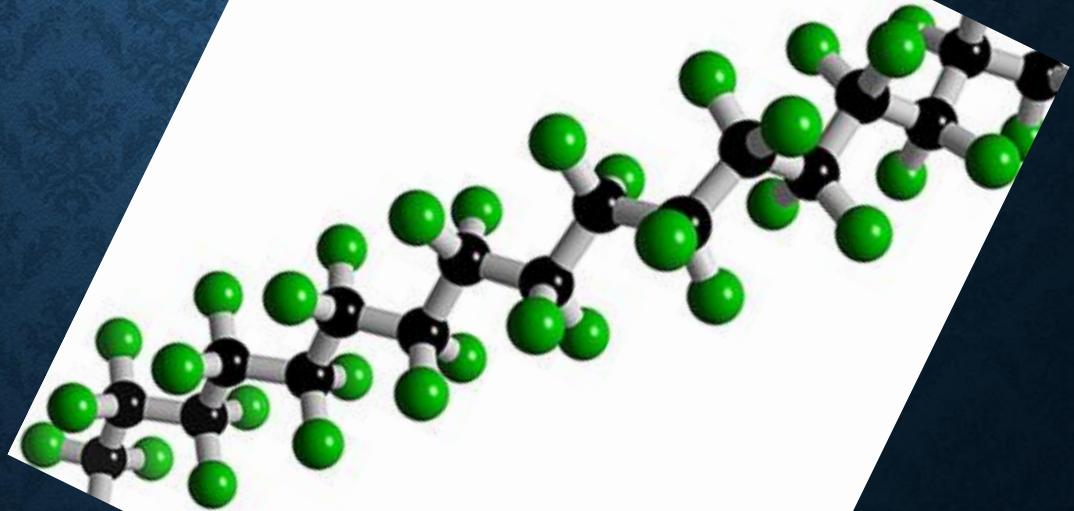


Волокна специального назначения

К волокнам специального назначения относятся волокна, которые обладают комплексом свойств, не присущих волокнам общего и технического применения, либо отличаются от них феноменальными свойствами.

Для получения волокон спец. назначения существует 2 способа:

1. Из полимера со специальными свойствами.
2. Модификация готового волокна природного или синтетического.



Термостойк

Высоко прочные волокна, используемые при температурах от 200 до 350 с сохранением своих свойств, устойчивы к агрессивным средам; термостойкие устройства для летательных аппаратов; устройства, обеспечивающие возвращение на Землю капсул; регулирующие устройства, обеспечивающие вход в плотные слои атмосферы; искусственные спутники Земли.

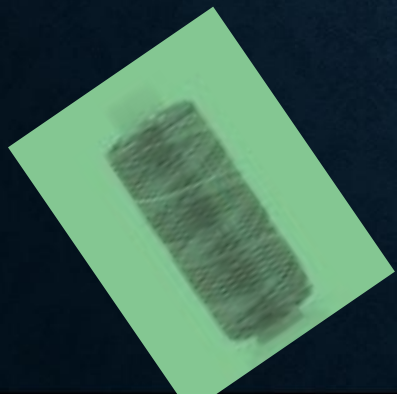
Волокнистая оптика для обзора площади, для приборов, для фото-графирования на расстоянии. Защитные покрытия – высота выше 20 км от тепловых излучений и атмосферных воздействий.



Жаростойк

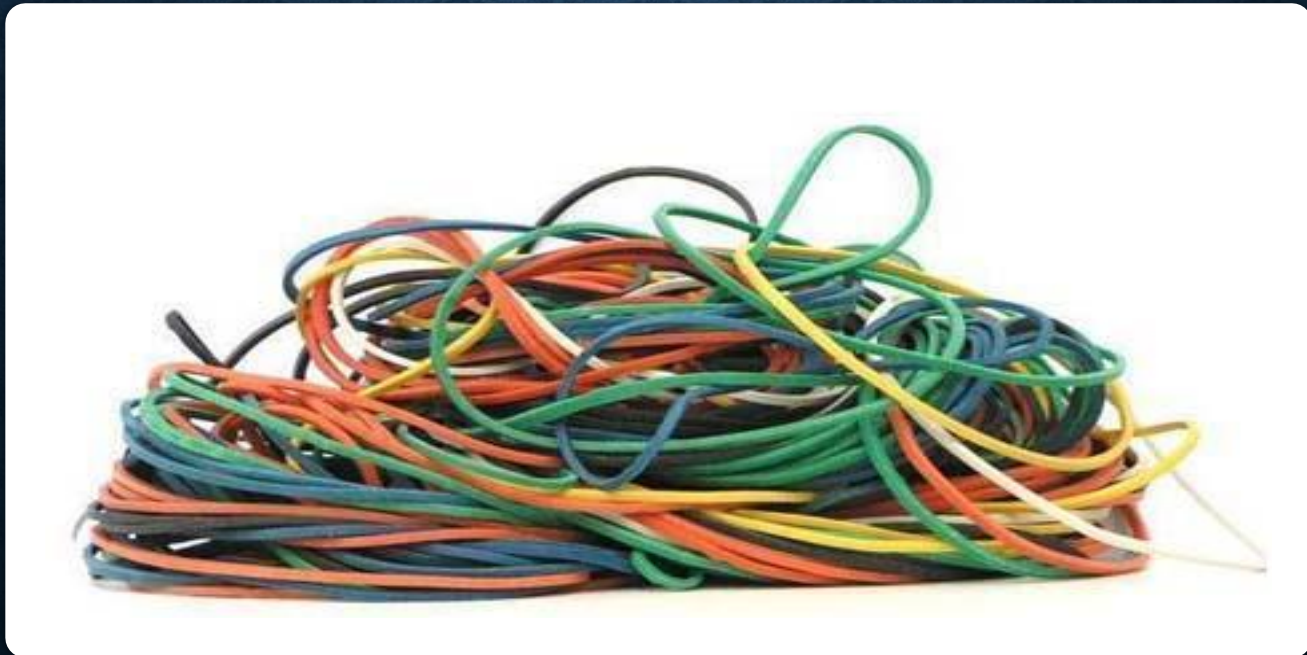
ие

Те же термостойкие волокна, но с увеличенной рабочей температурой (свыше 500°С достигают 3000°С). Используют в современной космической технике для постройки ракет и аппаратов, которые должны возвращаются на Землю; в качестве парашютов, теплоизоляционных и облицовочных (не разрушаются при горячих газовых потоках) материалов. А также как антистатические добавки к полимерам.



Ионообменн

Их получают из окислительно-восстановительных полимеров, в составе которых имеются функциональные группы, способные к обратимым окислительно-восстановительным превращениям. С их помощью удаляют растворенный кислород из воды, водных, водно-органических и органических сред, чтобы предотвратить коррозию, взрыв. Окислительно-восстановительный синтез – возможность получения обессоленной воды пригодной для питья. Используется в качестве источников света и для создания бессеребряных фотография, также для очистки лекарственных средств.



Текстильные

волокна

Современные синтетические материалы, значительно более прочны и долговечны, легки, меньше мнутся, быстрее сохнут. Они могут обладать свойством быстро впитывать и отводить конденсат от поверхности тела, предохранять тело от перенагревания или переохлаждения, химического воздействия, облучения и др.



Интересно:

Использование одежды на основе нового поколения «синтетики» позволяет повысить работоспособность организма в экстремальных условиях.

Всемирно-известная спортивная компания «NIKE» создала форму для футболистов чемпионата мира 2010 из переработанных пластиковых бутылок.



**SOUTH
AFRICA
2010**

PRESENTS BY

RG Football

**FIFA
WORLD CUP**



**Спасибо за
внимание!**