

О шарах



В последнее время актуальной становится тема новых шаров для современного русского бильярда.

Автор: Habib. 9 ноябрь, 2013 - 23:04

Иллюстрация: [Habib](#)

Цветные шары заказывал в Бельгии С.Локтев два года назад, год назад заказывала цветные шары ФБСР времён В.Никифорова под игры продвигаемые В.Грищенко, совсем недавно заказывал облегчённые шары А. Пухленко, тоже полагаю от имени ФБСР. Очевидно, что никакой согласованности в этих действиях не было. И, полагаю, не было предварительного анализа ситуации с шарами, как в историческом плане, так и в технологическом, также как и не были разработаны технические требования на новые шары для русского бильярда. Ниже я размышляю на эти темы.

Испокон веку лучшим материалом для бильярдных шаров считалась кость бивней слонов. Поэтому, когда бильярд повсеместно распространился, а слоны, наоборот, попали на грань вымирания как вида, поиски искусственного материала для бильярдных шаров велись по техническому заданию создать аналог слоновой кости (ivory) как по плотности, так и по упругости и цвету. В 1930-ых годах поиски увенчались успехом и в Америке был получен материал на основе отверждённой фенол-формальдегидной смолы. В Америке такие шары стали выпускаться под маркой "Супер кристаллайт", после Второй мировой войны такие же шары стали выпускаться в Бельгии под маркой "Арамит", в последние десятилетия такие же шары выпускаются в Китае (Тайване). В СССР, на химических заводах в Днепропетровске и Нижнем Тагиле тоже выпускались бильярдные шары из отверждённой фенол-формальдегидной смолы, называемой у нас неолейкорит. Советские шары были менее ударопрочны и долговечны чем импортные, худшего качества по геометрии и балансу и, что немаловажно, имели меньшую плотность. Последний факт, также как и тот факт, что плотность неотверждённой фенол-формальдегидной смолы меньше плотности высушенной слоновой кости, говорит о том, что в импортной технологии применяется модифицированное сырьё (или наполнитель), которое и позволяет добиться на выходе повышенной плотности шаров равной плотности слоновой кости. По видимому, это же отличие отвечает и за большую ударопрочность и долговечность импортных шаров.

Полагаю, существенно влияют на бильярдную игру такие качества шаров как их размер, масса, упругость, чистота обработки поверхности и цвет. При этом, само собой разумеется что шары должны быть идеально сбалансированы, иметь минимальные отклонения от шарообразной формы и минимальные отклонения от номинального диаметра в комплекте.

Рассмотрим как влияют на бильярдную игру перечисленные качества бильярдных шаров. При этом будем иметь ввиду, что при игре на бильярде игрок оперирует четырьмя независимыми друг от друга возможностями :

- Направлением ударного движения кия в горизонтальной плоскости стола, что определяет направление движения битка, или по-бильярдному **резку**.
- Скоростью ударного движения кия, что совместно с массой и упругими качествами кия определяет скорость битка и энергетику удара, или по-бильярдному **размер удара**.
- Точкой соударения наклейки кия с битком, что определяет величину и направление вращения битка, или по-бильярдному **винт**.
- Наклоном кия относительно горизонтальной плоскости стола, что определяет величину и направление отклонений движения битка от прямолинейного, как в вертикальной плоскости, так и в горизонтальной плоскости стола. Специального бильярдного термина для этой возможности не придумано, поэтому так и назовём **наклон удара**.

1. На что влияет размер шаров ?

Нетрудно заметить, что чем меньше диаметр шаров, тем больше будет отклонение прицельного шара от линии удара при одной и той же угловой ошибке в исполнении удара. Это хорошо иллюстрирует тот факт, что чем крупнее шары, тем легче сыграть прицельный шар в строгую лузу при прочих равных условиях (размер стола, расстояние между шарами и от ПШ до лузы). Этому способствует также и то, что на более крупных шарах легче сконцентрировать взгляд на конкретной точке, то есть выбрать резку удара при прицеливании.

На размер удара диаметр шара не влияет, а влияет его масса, о чём пойдёт речь ниже. Очевидно влияние размера шара на применение винта. С одной стороны, чем больше диаметр шара, тем точнее можно выбрать точку касания наклейки с битком соответствующую необходимому (планируемому) вращению битка. С другой стороны, если диаметр будет слишком большой, утрируя допустим 100 мм, то попадать наклейкой в верхние точки на битке на границе зоны кикса станет неудобно, так как высоты удобного «моста» опорной руки не будет хватать.

Что касается ударов наклонённым кием, то тоже очевидно, что слишком крупные шары будут затруднять удары по ним круто наклонённым кием, так как длины пальцев будет недостаточно чтобы поставить удобный высокий открытый мост, а о закрытом мосте и речи быть не может.

Эти соображения приводят к выводу, что для бильярда исповедующего кладку в строгие лузы шары должны быть по возможности крупнее, но только до того размера который не мешает производить удары с предельными винтами, в том числе и круто наклонённым кием. Полагаю, что фрейберговский размер в 70 мм как раз отвечает этим требованиям.

2. На что влияет масса шаров ?

Очевидно, что масса шара влияет на энергетику удара и как следствие на скорость битка после удара по нему кием. Однако здесь не всё так просто. Дело в том, что скорость кия задаваемая ударной рукой ограничена его массой, то есть чем тяжелее кий, тем меньше

максимальная скорость кия до которой его может разогнать игрок при ударе. С другой стороны скорость битка зависит как от скорости кия, так и от соотношения его массы и массы кия. Эти обстоятельства определяют существование оптимальной массы кия соответствующей определённой массе шара. То есть кий оптимальной массы сможет разогнать биток максимально, в то время как более лёгкий или более тяжёлый кий этого сделать не смогут. Разумеется в руках одного и того же игрока.

На что же влияет масса битка в игре? Как известно энергия поступательного движения тела равна половине произведения его массы на квадрат его скорости. То есть при одной и той же энергии сообщённой кием битку, скорость вдвое более лёгкого битка будет выше лишь в 1,4 раза. Если вместо 290гр. шаров в русском бильярде использовать 200гр. шары, то при той же энергетике ударов скорость шаров повысится на 20%.

Другими словами у игроков появится дополнительный 20% диапазон максимальных скоростей битка по сравнению с существующей игрой 290гр. шарами. Причём дополнительный 20% диапазон максимальных скоростей не только поступательного движения, но и скоростей его вращения.

С другой стороны, меньшая масса шара создаёт меньшую силу тяжести (меньший вес) действующую на сукно и пропорционально меньшую силу трения при скольжении шара по сукну при одинаковом коэффициенте трения скольжения, зависящего в основном от состояния поверхности шара и сукна. То есть, более лёгкий шар будет меньше тормозиться при скольжении по сукну. Поэтому игроку легче будет донести обратное вращение битка (оттяжку) до далеко стоящего шара, легче выполнить плоский удар по отдалённому шару и в то же время можно будет использовать удары с опережающим (буксующим) накатом. Собственно, станут доступны траектории битка демонстрируемые в трюковых ударах карамбольными шарами, которые невозможно достигнуть сейчас более тяжёлыми современными шарами для РБ. Также меньшая масса шара позволит достичь большей величины подскока битка над столом при ударе перескоком, поэтому станет возможным перескакивать битком через прицельный шар непосредственно от удара кием по битку, без предварительного соударения битка с третьим шаром. Увеличенная максимальная скорость битка совместно с уменьшенной силой трения позволит достичь более крутых отскоков битка от ПШ при игре накатом.

3. На что влияет упругость шара ?

Бильярдные шары изготавливают из весьма упругих материалов, однако абсолютной упругости на практике достичь невозможно. Степень упругости материала определяется коэффициентом восстановления, для бельгийских шаров Арамит он составляет 0,94, в то время как абсолютной упругости соответствует коэффициент восстановления 1,0. Можно сказать, что при $K_{\text{восст}} = 0,94$ часть энергии удара в размере 6% рассеивается внутри шара, приводя к его нагреву, излучению звука, необратимым микро-разрушениям. Неабсолютная упругость шаров приводит к тому, что при соударении битка с прицельным шаром биток отскакивает под несколько меньшим углом чем направление касательной линии к точке соударения шаров - проявляется так называемый эффект заужения отскока битка (ЭЗОБ). Это отклонение будет тем больше, чем толще резка удара и, разумеется, тем больше, чем меньше $K_{\text{восст}}$ материала шаров.

Исходя из вышесказанного видно, что уменьшение упругости шаров, в отличии от

уменьшения массы шаров, будет приводить к уменьшению отскока битка, однако к торможению вращения битка это приводить не будет, то есть возможность донести нижнее (оттяжку) или верхнее (буксующий накат) вращение от степени упругости шаров практически не зависит.

4. На что влияет чистота обработки поверхности шаров ?

Состояние поверхности шара влияет на величину сопротивления движению при его скольжении по сукну, немного влияет на угол отскока шара от борта, и что самое важное, влияет на величину отклонения прицельного шара от линии удара определяемой линией центров ПШ и битка в момент их соударения – так называемый эффект отброса прицельного шара (ЭОПШ). Обычно величины этих влияний характеризуют коэффициентами трения, и для сопротивления скольжению по сукну и для отклонения при отскоке от борта это вполне правомерно. Однако для случая соударения шаров это не совсем удобно, так как величина отклонения прицельного шара от линии удара зависит от скоростей движения и вращения битка при соударении и от резки соударения, что не совсем укладывается в привычное представление о некотором постоянстве коэффициента трения и его независимости от относительной скорости трущихся поверхностей. Как бы то ни было, но понимание и использование ЭОПШ составляет необходимый элемент бильярдного мастерства. На его использовании основан приём резки винтом, приёмы сыгрывания прицельных шаров на предельной и чрезмерной резке. Абсолютно новые полированные до зеркального блеска бильярдные шары имеют меньший ЭОПШ, чем уже игранные, потускневшие шары, которых большинство в игровой практике. Максимальное отклонение обычных бельгийских бывших в употреблении шаров Арамит может достигать 5-6 градусов.

5. На что влияет цвет шаров ?

Традиционный цвет бильярдных шаров – белый, цвет высушенной и отполированной слоновой кости. Такой цвет весьма контрастно смотрится на фоне тёмно-зелёного бильярдного сукна, традиционно имитирующего цвет травяного покрова. Однако ещё с 18-го века, с целью создания сложных правил бильярдной игры, стали использоваться шары других цветов : красного, жёлтого, синего, чёрного и пр. И в английском, и в американском, и в русском лузном бильярде существовали и есть сейчас игры с разноцветными шарами. Да и в безлузном карамболе, как известно используются три шара различных цветов : белый, жёлтый и красный. Цвет шаров это мощный инструмент для создания сложных правил игры с одной стороны, а с другой – для облегчения отслеживания логики игры не только самими игроками, но и зрителями. Поэтому целесообразно использование таких оттенков цветов, которые бы максимально контрастировали с тёмно-зелёным цветом сукна. Так для шаров не подходят такие цвета как тёмно-зелёный и тёмно-синий, и вообще, из тёмных оттенков максимально контрастно на тёмно-зелёном сукне смотрится только чёрный цвет. При использовании чёрных шаров, использование тёмных оттенков других цветов помимо того, что не вполне контрастно сукну, так ещё и не вполне контрастно чёрным шарам. Поэтому, полагаю, что с точки зрения комфорта восприятия игры зрителем, помимо шаров белого и чёрного цветов, можно использовать только светлые оттенки цветов контрастных на тёмно

зелёном фоне и контрастных на фоне друг друга, а именно : светло-красный (алый), жёлтый, голубой, и светло-зелёный (салатный).

Что касается номеров на шарах, то являясь, также как и цвет шаров, инструментом для создания сложных правил игры, они тем не менее не отвечают требованиям зрелищности, так как зритель не в состоянии рассмотреть номера на шарах и поэтому не может оценить игровой замысел игрока. Использование для этой цели разных цветов гораздо удобней как игрокам, так и зрителям.

Резюме.

Так какие же шары нужно заказывать для современного Русского Бильярда ?

На мой взгляд, если преследовать цель повышения зрелищности игры, и в то же время не нарушать традиционную концепцию строгого русского бильярда, технические требования на шары можно сформулировать следующим образом :

1. Диаметр шара 70 мм. Помимо отдавания должного традиции, это объективно повысит результативность сыгрывания прицельных шаров, в том числе и ударами от борта.
2. Масса шара 200 гр. Добиться этого желательно даже в ущерб долговечности шаров. Не беда, если шары будут служить всего 3-4 года, гораздо большие возможности игры, открывающиеся при игре лёгкими шарами скомпенсируют дополнительные затраты на приобретение шаров возросшим интересом публики к игре.
3. Упругость шаров должна быть по возможности максимальной. Коэффициент восстановления материала шаров должен быть никак не менее 0,9.
4. Полагаю не нужна зеркальная чистота обработки поверхности шаров. Как правило, на крупных соревнованиях типа Чемпионатов Мира используют новые шары, что создаёт некоторые трудности игрокам, привыкшим играть обычными, бывшими в употреблении шарами. Что идёт во вред зрелищности игре. Если при изготовлении шаров чистоту обработки поверхности делать того же класса, что и приобретает шар в процессе длительной эксплуатации, то игра новыми шарами не будет доставлять игрокам дискомфорта и позволит им показывать максимальную результативность.
5. Изготавливать шары без номеров, использовать цвета : белый, алый, жёлтый, голубой, салатный, чёрный.
На битке, полагаю лучше всего белого цвета, отдавая дань традиции нанести крестообразную разметку чёрного цвета в виде двух пересекающихся под прямым углом окружностей с толщиной линии 1-2 мм.

Зри в корень ! (с) Козьма Прутков

Автор: am_sorokin. 10 ноябрь, 2013 - 08:00

Виталий, Вы забыли упомянуть еще один момент, связанный с уменьшением массы шаров. При ударах с боковым вращением на более легких шарах при прочих равных условиях будет сильнее проявляться эффект сноса шара (Squirt). Легкие шары станут более требовательными к технике удара, потребуются умение компенсировать этот эффект, возможно, как и в пуле это приведет к изменению конструкции кия, появлению так называемых Low Deflection Cue.

По поводу цвета шаров. Если шары будут однотонные, то исчезнет возможность продемонстрировать вращение шара, а для зрелищности это может быть существенным. В том же духе при исполнении трюков приходится специально наносить разметку на шары. <http://www.llb.su/video/1042122> (0:22) Может, стоит подумать насчет пятнистых шаров с контрастными точками или сделать их полосатыми.

Автор: Nabib. 10 ноябрь, 2013 - 08:25

По поводу полосатого битка Вы мне не дали успеть дописать.)) Это разумеется, естественно, но только для битка. Для прицельных шаров, полагаю, это не актуально. Я всё-же надеюсь, что игра любым шаром на РБ на уровне телевидения канет в лету.)) На счёт сноса не согласен. Разумеется для "лёгких" шаров будут оптимальными кии с несколько отличными от теперешних параметрами, но в любом случае компенсация сноса заложена в правильном прицеливании и проведении удара с боковым винтом. И кий этой технике удара должен соответствовать, как своей балансировкой, так и поперечной упругостью shaft.

Зри в корень ! (с) Козьма Прутков

Автор: gorba. 10 ноябрь, 2013 - 10:08

Весьма актуальная тема. Надеемся на участие в ее обсуждении бильярдных специалистов, производителей и прокатчиков бильярдного оборудования. Поддержу идеи с нанесением полос на биток (в Великолепной Восьмерке игроки из-за этого мучались тяжелыми шарами, т.к. на битке игрового комплекта было перекрестие линий, что приветствовал режиссер трансляций Э.Н.Серебренников), с более легкими шарами и с "расцветиванием" шаров для большей зрелищности и создания предпосылок для творческих поисков в плане разработки новых игр на русском бильярде. Что касается диаметра шаров, тут допускаю чисто технологические нюансы: при уменьшении массы шара и реализации задачи сохранения высокой упругости и плотности, придется жертвовать диаметром. Что собственно на стадии экспериментов и делалось - стачивали шары.

Автор: Habib. 10 ноябрь, 2013 - 10:28

Зачем жертвовать диаметром в угоду плотности ? Плотность слоновой кости бильярдных шаров в 17-19 веках была вынужденной, так как не было материалов конкурирующих со слоновой костью по УПРУГОСТИ. Сейчас такие материалы есть, поэтому значение плотности бильярдных шаров равное плотности слоновой кости необязательно. Исходить надо из тех качеств шаров, которые влияют на игру, а это размер и масса, а вовсе не плотность.

Автор: gorba. 10 ноябрь, 2013 - 13:54

Физика-точно не мой конек. Но какую-то зависимость плотности и массы я все-же усматриваю:

Масса тела выражается через плотность и объем следующей формулой: Масса тела — есть произведение плотности вещества из которого состоит тело на его объем.

$$m = \rho V$$

Здесь:

V — объем тела (m^3),

m — масса тела, (килограмм),

ρ — плотность вещества, ($кг/м^3$).

Т.е. есть опасения, что если мы начнем облегчать шары без уменьшения их объема/диаметра, то они станут менее прочными и износостойкими.

Автор: Habib. 11 ноябрь, 2013 - 09:41

А я и пишу, что облегчать шары, не уменьшая, а даже увеличивая (с 68 до 70 мм), необходимо даже в ущерб износостойкости и прочности. Пусть срок службы шаров будет 3 года вместо 10-15. Всё равно все будут в выигрыше, и игроки и прокатчики оборудования. И производитель шаров тоже, кстати.))

Автор: ag.shamin. 21 июль, 2015 - 12:34

Уважаемые господа! А зачем уменьшать массу шаров? Тот кто захочет показать более качественную игру на существующих в РБ шарах, может ведь руководствуясь предложенной Автором теорией взять и заказать себе кий

большей массы. Я сравнил соотношения масс кия и шара в нескольких видах бильярда:

Снукер шар 140 г, кий 500 г, соотношение около 3,5,

Пул шар 170 г, кий 550-600 г, соотношение около 3,2-3,5

РБ шар 285 г, мой кий 700 г, соотношение около 2,4!!!!

Карамболь шар 200 г, кий 600 г, соотношение около 3.

Господа, кто сведущ в физике взаимодействия кий-шар? Как может повлиять на игру, если я сакажем стану играть кием весом 855 грамм с соотношением шар-кий 1:3 ?

Автор: Mikhail. 21 июль, 2015 - 16:02

вот аналогия вашей задумке:

представьте, что вам дали играть в футбол набивным мячом (это такой тяжелый с трещиной внутри). Вам трудно с ним управляться. Но вместо того, чтобы попросить мяч полегче, вы решили, что нужно накачивать ноги - чтоб их масса была достаточной для удара по набивному :)

Автор: ag.shamin. 21 июль, 2015 - 20:39

Просто во всех клубах шары 280 грамм. Все ими играют. Или вы предлагаете заказать себе комплект шаров по 200 грамм и везде с ними ходить и другим предлагать в них играть. Все привыкли к 280 гр, вряд ли кто согласится. В то что произойдут революционные всеобъемлющие изменения в РБ - вряд ли. Поэтому придется "качать ноги". А если по существу, то хотелось услышать мнение человека, разбирающегося в физике соударения кий-шар, и который мог дать толковый комментарий на мою идею.

Автор: Mikhail. 21 июль, 2015 - 21:03

если вы непременно хотите физики, вам нужно найти (сейчас можно и в интернете качнуть) книгу Кориолиса. Достаточно просто пролистать, чтобы о физике соударения кий-шар уже и вспоминать не хотелось :)

вы, должно быть, еще и [эту тему](#) не читали :))

Автор: Ситко. 10 ноябрь, 2013 - 12:25

Здравствуйте.

Я долгие годы являюсь поклонником снукера и у меня сложилось впечатление, что сделать оттяжку через стол там невероятно тяжело. Подобные оттяжки вызывают ахи вздохи у зрителей и восторг комментаторов. Чисто интуитивно я думаю, что это и вправду очень тяжело. В то время как в русском бильярде забить прямого шара, стоящего сантиметрах в 15 от угловой лузы битком из дома и вернуть биток к себе в дом, а то и вообще на борт в дом не представляет особой сложности.

Это напрямую расходится с выводом Виталия о том, что более легкие шары будут дольше держать винт. Вроде бы все рассуждения выглядят логично, но как представлю себе снукерный стол и подобную оттяжку, сразу вижу вылетающие в зрителей битки при подобных ударах, причем в исполнении тех людей, которые на русском столе этот удар с легкостью бы произвели.

Поэтому мне кажется, что на глубину винта большее влияние имеет все же размер шара, чем его масса. Ваш удар становится более длинным(продолжительным), а значит вы придаете шару больший винт.

Автор: Nabib. 10 ноябрь, 2013 - 17:07

Приведите видео где на 12 -ти футовом столе РБ-шный 68мм биток оттягивается из дома от шара за 3-ей точкой к короткому борту дома не касаясь по пути бортов.

Автор: Алексей Иванников. 10 ноябрь, 2013 - 18:27

На "глубину винта", как Вы ее называете влияет то, как производится удар.

"Глубина винта" - это просто скорость вращения шара вокруг оси (перпендикулярной той плоскости в которой произведен удар).

Чкм тяжелее шар, тем труднее его раскрутить

Одинаковые по размеру, но разные по весу шары до одинаковых скоростей вращения раскручиваются одинаковыми по силе ударами, произведенными одним и тем же кией, если удары произведена в разные точки. Чем тяжелее шар - тем дальше от центра шара надо бить. Попросту, надо увеличивать длину рычага при сохранении силы.

Но шары-то 1. ограничены по размеру. 2. круглые.(то есть в самый краешек не ударишь)

Так что безусловно верный вывод Виталия не в том, что "шары лучше держат винт", а в том, что легкий шар легче раскрутить.

Автор: Nabib. 10 ноябрь, 2013 - 20:37

Я не просто делаю вывод "что легкий шар легче раскрутить", я конкретно показываю что легче на 20%. И то, что лёгкие шары дольше сохраняют вращение это тоже факт, чтобы убедиться в этом, стоит лишь посмотреть трюки с пуловскими шарами.

Автор: Алексей Иванников. 11 ноябрь, 2013 - 02:14

"конкретно показываете" вы только тот факт, что при равной энергии поступательного движения двух шаров разных масс скорости их разные. и что различие это пропорционально квадратному корню от различия скоростей.

по поводу энергии вращения шара это неверно. там во вращении, понимаете, моменты имеют значение.

для осознания этого вспомните, что происходит с хорошенькой (или не очень) фигуристкой, когда она вращается сначала широко раскинутыми руками, а потом прижимает их (руки) к корпусу (своему).

энергии при этом не прибавляется и плотность/масса фигуристки остается прежней, а вот угловая скорость очень сильно возрастает.

диаметр меняется.

момент, понимаете, влияет.

а когда Вы смотрите на трюки с пуловскими шарами, то как раз Вы и видите результат того, что скорость вращения их больше, чем у "русских" шаров. именно потому и больше, что раскрутить их легче.

сила трения наклейки о шар (та самая, которая раскручивает шары при ударе на по центру шара) определяется тем из чего сделаны шары и из чего сделаны наклейки. для пула и русского и то и другое - одинаковы. а вес у пуловского шара меньше и диаметр меньше. поэтому угловая скорость больше.

намного больше.

не на 20 процентов.

Автор: Nabib. 11 ноябрь, 2013 - 08:22

Мне нет нужды вспоминать никаких фигуристок. Мне достаточно понимания законов физики. А они говорят, что соотношение между кинетической энергией поступательного движения и кинетической энергией вращения при ударе зависит только от величины отношения смещения оси удара (наклейки) от пространственного центра шара к радиусу шара и совсем не зависит от массы шара.

Из текста статьи видно, что на 20% увеличатся максимальные скорости поступательного движения и вращения у бильярдных шаров для РБ, если их массу уменьшить с 290 гр. до 200 гр. Очевидно, что более

лёгкие пуловские шары можно разогнать/раскрутить ещё больше. Так что не передёргивайте.

Автор: Ситко. 10 ноябрь, 2013 - 12:19

И спасибо за статью. Как и всегда она очень интересна.

Автор: Алексей Иванников. 10 ноябрь, 2013 - 18:13

Не верно заявление " так как не было материалов конкурирующих со слоновой костью по УПРУГОСТИ" (в 17-18 веках)

Например - чугун. Бы известен задолго до 17-го века. Упругость его гораздо выше упругости слоновой кости.

Правда играть чугунными шарами несколько неудобно.

Дело в том, что когда вы говорите о "величине упругости", сравниваете что-либо, говоря "более упругий" или "менее упругий" надо говорить о конкретной физической величине - коэффициенте упругости,

Теперь о плотности.

Плотность современных шаров не равна плотности слоновой кости. Она больше. Примерно на 20 процентов.

И она как раз из-за того больше, что постоянно шла работа производителей, направленная на улучшение игровых качеств шара. Достигалась - минимальная деформация шара при соударении (таким образом обеспечивался более точный отскок и, максимальный срок службы).

Логично предположить, что то и другое сильно ухудшится если вернуться к меньшей плотности материала.

На самом деле играет роль не просто упругость, а сочетание жесткости и упругости для определенного диапазона плотностей и определенных требований к пластичности и эластичности материала.

(конечно, современные свойства материала из которого делается хороший шар - результат многолетнего поиска соотношения полиэфирных смол и наполнителей)

Полагаю, что, если сделать шары из менее плотного компаунда, не только уменьшится срок службы (с чем еще можно было бы мириться), но и ухудшится отскок, что неприемливо.

Полагаю еще, что если лидирующие производители станут решать задачу уменьшения плотности при неухудшении игровых свойств - то они ее решат. Лет за 10.

Автор: Nabib. 10 ноябрь, 2013 - 20:29

Прежде чем заявлять что плотность современных шаров равна плотности шаров из слоновой кости я сделал некоторые расчёты подтверждающие это. Приводить их не счёл нужным, чтобы не перегружать статью технической информацией. Если Вы хотите оспорить этот тезис, извольте привести известные Вам данные по диаметрам и весам шаров из слоновой кости. Ну а дальнейшие Ваши выводы просто смешны.)))

Автор: Алексей Иванников. 11 ноябрь, 2013 - 01:48

Сомневаюсь, что Вы их сделали, эти расчеты.
Плотность кости ("слоновой") примерно 1.8 - 1.9, никогда не больше 2.
68-ми миллиметровый шар такой плотности весит до 240-ка грамм.
Современный 68-ми миллиметровый шар весит примерно 280 грамм..
Совершенно не надобно рассуждать про данные о диаметрах и весах шаров из "слоновой кости" о которых кому-то было когда-то известно.

Ну а по поводу выводов смейтесь сколько хотите.

Автор: am_sorokin. 11 ноябрь, 2013 - 07:18

Алексей, похоже что Вы ошиблись в расчетах. 68-ми миллиметровый шар с плотностью 1.8 - 1.9 будет весить 296 - 312 гр

Говоря об упругости, Виталий имел ввиду не величину модуля упругости (параметр характеризующий сопротивляемость материала к сжатию или растяжению), а величину коэффициента восстановления (параметр характеризующий потери энергии при деформации и последующем восстановлении формы). То есть говорилось о том насколько соударение шаров близко к абсолютно упругому удару. Значение коэффициента восстановления, так же как и значение коэффициента трения между шарами, достаточно сильно влияет на угол между направлениями движения прицельного шара и битка после соударения (так называемое правило 90 градусов) особенно на "толстых" резках.

Автор: Nabib. 11 ноябрь, 2013 - 08:06

У меня в руках бельгийский шар диаметром 67,8 мм и весом 285 гр.
Его объём равен $3,14 \cdot 67,8^3 / 6 = 163105 \text{ мм}^3 = 163,1 \text{ см}^3$
Его плотность равна $285 / 163,1 = 1,747 \text{ гр/см}^3$
В интернете Вы без труда найдёте информацию, что плотность слоновой кости (ivoгу) обычно не выходит за пределы 1,71—1,78 гр/см³. Что уже

говорит о правоте моего тезиса.

Однако при изготовлении бильярдных шаров кость вымачивают, отбеливают, затем высушивают, поэтому её плотность может слегка измениться. Достоверным будет результат измерения плотности реальных бильярдных шаров из слоновой кости. У меня таких шаров нет, однако в Интернете есть такая информация, которой не доверять у меня нет оснований :

<http://www.billiardsport.ru/magazine/2009/1/172> "Биток и шар №12 из слоновой кости диаметром 73 мм и весом 354 гр; шар из слоновой кости диаметром 70 мм и весом 288 гр." Для первых двух шаров получаем плотность 1,739 гр/см³, для третьего шара 1,604 гр/см³. Как видите, первая цифра укладывается в вышеприведённый диапазон и соответствует плотности современных бельгийских шаров. Вторая цифра несколько меньше, что говорит о том, что сделать шары из кости одинаковыми по диаметру и весу было совсем не просто, так как плотность кости слегка варьируется.

Автор: MegaKvazaR. 11 ноябрь, 2013 - 09:19

Виталий, хватит перемывать кости слонам! Оставь в покое несчастных животных!!! Когда-то давно какие-то ублюдки решили истреблять этих умных животных ради сфанных шариков для бильярда (в т. ч.). Это надо забыть, как страшный сон!

:(

Автор: Nabib. 11 ноябрь, 2013 - 09:35

Так и я про то же !

Производителям бильярдных шаров "надо забыть, как страшный сон" плотность слоновой кости, которой они придерживаются при изготовлении шаров. Слоны не играют в бильярд, в него играют люди.)) И играют в том числе и головой. Которой если немного подумать, то придешь к выводу, что на различные качества игры влияют такие свойства шаров как их размер и вес. А плотность это всего лишь производная от этих величин и не должна она стоять во главе угла.

Автор: MegaKvazaR. 11 ноябрь, 2013 - 11:47

Видимо, плотность слоновой кости уникальна и устроила самих игроков. Иначе, вряд ли бы бильярд стал так популярен. :(
Или ты думаешь, есть такая плотность (отличная от "слоновой"), при которой шары станут в разы послушней? :)))

Автор: Nabib. 11 ноябрь, 2013 - 13:00

Именно об этом я и пишу !
Играя шарами диаметром 70 мм вам послушны чужие как в русском бильярде, а играя шарами весом 200 грамм вам послушны свояки как в карамболе. Ничего не мешает совместить эти два качества.

Уникальна в 18 веке была не плотность слоновой кости , а её упругость при сравнительно невысокой плотности. Более лёгкие деревянные шары недостаточно упруги для игры, а более упругие каменные и металлические шары слишком тяжелы для игры.

Автор: Алексей Иванников. 11 ноябрь, 2013 - 15:35

Вы правы.
У меня случилась банальная ошибка в арифметике)))

Автор: age. 11 ноябрь, 2013 - 05:50

На фото под названием "о шарах" по моему лишний человек. Надо либо его убрать либо написать "о шарах и хабибе")) щютка

Автор: age. 11 ноябрь, 2013 - 06:06



Автор: Nabib. 11 ноябрь, 2013 - 06:38

Бестолочь. Ни по теме высказаться, ни фотошопом пользоваться.))) Щютка.

Автор: MegaKvazaR. 11 ноябрь, 2013 - 11:48

Хабиба так просто не сотрёшь. :))))

Автор: age. 11 ноябрь, 2013 - 12:15



Автор: MegaKvazaR. 11 ноябрь, 2013 - 12:25

Ай, красав! :)))

ЗЫ: Пипец ослику. :))))

Автор: gorba. 11 ноябрь, 2013 - 12:54

Сергей Александрович, давайте ближе к теме дискуссии! В любви к Виталию можете признаться в личной переписке.

Автор: Habib. 11 ноябрь, 2013 - 18:59

Да-да, Михалываныч. И неплохо бы услышать официальный комментарий ФБСР на эту тему. Чтобы не получилось как когда-то с переходом с 70 мм на 68 мм шары, а потом ещё и с переходом с 280 гр. на супер-про 284 граммовые. Что на деле есть целенаправленное движение не к, а от Русского Бильярда.

Автор: Habib. 11 ноябрь, 2013 - 17:22

Age, дружок, публично глумясь над изображением реального человека Вы подпадаете под действие ст. 130 ч.2 УК РФ. Поэтому не удивляйтесь, однажды обнаружив зарисованным себя. И не на фотографии.)))

Автор: MegaKvazaR. 11 ноябрь, 2013 - 18:35

Очень симпатичный олень получился. Я когда-то преподавал азы Фотошопа. Здесь однозначно - зачёт! :)))

ЗЫ: Виталик, ничего личного! :))))

Автор: Pittt. 11 ноябрь, 2013 - 12:53

Г-н Хабиб 4 раза предлагает сделать игрокам игру легче. Зачем?

Автор: Habib. 11 ноябрь, 2013 - 13:16

За шкафом.)))

Смысл игры в соревновании в мастерстве управления инвентарём, шарами в первую очередь. Чем больше будут возможностей по такому управлению, тем богаче будет борьба, что является первостепенным требованием для зрелищности игры. Вот в подкидывании монетки у игрока минимум возможностей, немногим больше и при подкидывании игральные кости. Поэтому увлечённо смотреть за такой игрой в состоянии только не совсем здоровые люди.))

Шахматы, кстати, намного зрелищнее шашек именно потому, что у игроков в шахматы намного больше возможностей чем у игроков в шашки.

Автор: Pittt. 11 ноябрь, 2013 - 14:06

Вы не изменяете число возможностей, вы упрощаете их исполнение. Чем проще операция, тем меньшее мастерство требуется для ее выполнения.

Автор: Habib. 12 ноябрь, 2013 - 06:00

Для Вас можно сделать "квадратные" шары. Чтоб закатывать в лузу их было посложнее. Я думаю посмотреть на Вас зритель пойдёт гурьбой. Если стол с такими шарами поставить в зоопарке.)))

Автор: Pittt. 12 ноябрь, 2013 - 06:07

Неумно.

Автор: Habib. 12 ноябрь, 2013 - 06:14

Не глупее чем у Вас.))

Автор: Pittt. 12 ноябрь, 2013 - 06:44

Упрощение игровых действий (прицеливание, придание винта) противоречит концепции демонстрации мастерства. Именно простота построения серии, прицеливания и выполнения удара является причиной деградации бильярда по утверждению г-на Хабиба.

Автор: Habib. 12 ноябрь, 2013 - 09:05

До чего же Вы любите извращать очевидные вещи.))) Совершенствование спортивного инвентаря не упрощает игровые действия. От того что боеприпасы для спортивной стрельбы, в отличии от обычных боеприпасов, изготавливаются индивидуально с точнейшим контролем веса пули, количества пороха и пр., требования к мастерству стрелка не изменяются. Всё также нужно уметь целиться, чувствовать ветер, плавно спускать курок в паузах между биениями сердца и пр. Уменьшается влияние случайности на результат, что идёт зрелищности только на пользу. В связи с этим увеличивается результативность

действий как показатель мастерства, а вот это уже находится со зрелищностью в непростой взаимосвязи. Потому что для зрелищности во главе угла не результативность, а борьба, состязательность. И если возросшая результативность снижает накал, драматизм борьбы, то это идёт во вред зрелищности. Но для поддержания накала борьбы вовсе не обязательно менять профессиональный инвентарь на кустарный. Надо корректировать правила состязания, вынуждая соперников выступать на грани своих возможностей, а не возможностей инвентаря. В стрельбе, к примеру, увеличивать дистанцию стрельбы. Поэтому прежде чем приписывать мне какие-либо утверждения, попытайтесь их сначала понять.

Автор: age. 12 ноябрь, 2013 - 10:31

Раньше был лук из ивы, а сейчас из карбонового волокна с повторяющимися результатами и мушками всевозможными. То же самое можно сказать и про спортивные снаряды и про снаряжение спортсменов, возьми костюмы для плавания, бутсы, везде прогресс и оттого повышение результативности и всевозможные рекорды. Та же в кулачном бое место (масло вазелин))

И чего, судя твоей логике облегчил игру, уменьшив массу шаров, потом увеличиваешь стол, чтобы опять усложнить? или створ луз уменьшать. Можно просто немного откорректировать правило в сторону усложнения, дабы не ломать инвентарь.

Купить стол, это не дротики поменять.

Каждому игроку придется кий облегчать на грамм 100-150 или менять его.

Автор: Nabib. 12 ноябрь, 2013 - 12:21

Плясать надо от вопроса: ЗАЧЕМ? Раньше, когда спорта не было и более мастеровые игроки зарабатывали с менее мастеровых, новый инвентарь и новые правила игры появлялись чтобы увеличить преимущество более мастеровых. О зрелищности игры специально никто не думал, хотя само по себе проявление мастерства недоступного большинству, в глазах этого большинства зрелищно. С появлением спорта и его профессиональной составляющей, когда профессиональный спортсмен и спорт-менеджер зарабатывают со зрителя, инвентарь и правила изменяются в угоду зрителям, зрелищности игры. Иницируют такие изменения спортменеджеры и нередко даже вопреки несогласию профессиональных спортсменов.

Современный Русский бильярд (Пирамида) непрофессионален. Поэтому мастеровым игрокам на данный момент вовсе не нужно

изменение инвентаря и правил игры в угоду её зрелищности. Однако то, что им удаётся заработать с менее мастеровых и любителей на спонсируемых коммерческих турнирах, проходящих практически без зрителей, устраивает лишь горстку людей. Где же выход ?

А выход в том, что спортивные менеджеры (ФБСР то есть) должны двигать спортивный бильярд в сторону его профессионализма. В том числе меняя инвентарь и правила игры в угоду привлечения зрительского внимания. Пусть пока и преодолевая недовольство мастеровых игроков (но не профессионалов !). Создавая самокупаемый зрелищный продукт. Пусть сначала только способный содержать одного-двух профессионалов и самих организаторов, например по типу организации матча за бильярдную корону на подобие шахмат (чемпион+ претендент). Дальше - больше.

Кии, разумеется, под облегчённые шары лучше будет облегчить/поменять. Но кому от этого станет плохо?)) Вот лёгкие палки лыжные стали с титана делать не так давно. И кому от этого стало плохо ? Не нравится, можете с чугунным кататься.))

Автор: age. 13 ноябрь, 2013 - 05:31

Дак давай тогда ядро облегчим и толкание ядра станет куда лучше , новые рекорды. Кому от этого станет плохо? Из титана сделаем.

Автор: Nabib. 13 ноябрь, 2013 - 06:23

Да без Вас уже додумались облегчить.))) И получили молот и диск. Копьё вот тоже бросают, правда с разбега. Когда копьё стало слишком далеко улетать, его утяжелили. Официально. Облегчат ли ядро ? Кто знает, может и облегчат, если решат что зрелищность от этого только выиграет.

Никто нам не указ, какими шарами мы будем играть в Русский Бильярд. Если народ попробует играть лёгкими шарами и увидит их преимущество, он проголосует рублём. А спорт-менеджерам именно эти рублики и нужны. Только вот надо мозгами шевелить и не сидеть сиднем, а действовать. Как действовали за 100 лет нашей деградации спорт-менеджеры в других видах бильярда, в которых и

шарики менялись, и размер луз и столов, и правила игр и пр. и пр.

Автор: Pittt. 13 ноябрь, 2013 - 07:55

Автор: Nabib. 12 ноябрь, 2013 - 13:21 - Этим комментарием благословили "спорт-менеджеров" изменять бильярд, инвентарь и игры по своим соображениям "в угоду привлечения зрителя". Практически реабилитировали и обосновали любые формы деградации и нарушения "традиционной концепции". Так как пока нет никаких оснований считать традиционную концепцию привлекательной для зрителя - результаты подобных исследований не опубликованы, да и проводились ли вообще.

Автор: Nabib. 13 ноябрь, 2013 - 08:55

А как Вы хотели? Профессиональный футбол и дворовый живут по разным законам.)) Деградация происходит, как правило тогда, когда ничего не делают по сохранению традиций и развитию. Если же что-то делают, то как бы для людей и как бы по плану, с головой то есть. Традиционная концепция не застывшая догма, она может и должна развиваться. Только развитие концепции подразумевает её изучение и дополнение, а не подмену или кастрацию.))

Автор: Pittt. 13 ноябрь, 2013 - 10:31

Кто и как проведет грань между дополнением и подменой или удалением...

Автор: gorba. 13 ноябрь, 2013 - 09:19

Виталий, я конечно не могу претендовать на глубокое знание Вашего творчества, но у меня сложилось мнение, что Вы борец за "чистую науку" и "арийскую кровь" в русском бильярде. Этот комментарий меня несколько удивил, так как в нем Вы неожиданно вспомнили о зрителях и о коммерческой составляющей бильярда. Также хотелось бы услышать Ваше толкование термина "профессиональный игрок в бильярде".

Автор: Nabib. 13 ноябрь, 2013 - 10:21

Да уж, не знаток, это точно.)))

Я уже года три как "неожиданно вспоминаю о зрителях и о коммерческой составляющей бильярда", в том числе и в своих статьях на этом сайте, которые Вы, кстати, комментировали. К примеру в "Апрельских тезисах" и пр. Вот, освежите в памяти : <http://www.11b.su/node/854281>

Так что, полагаю, Вы сознательно передёргиваете, сваливая с больной головы на здоровую. Впрочем, меня-то как раз это не удивляет.))

О профессионализме я уже писал.

Не бывает профессиональных игроков. По той простой причине, что профессия это ОБЩЕСТВЕННО полезная деятельность. Игрок-катала стригущий лохов это не профессия, потому - что от него пользы обществу - ноль. А вот если игроки играют на публику и публика за это платит, то они уже и не игроки, а артисты шоу. А если это происходит на спортивной арене/ стадионе то игроки - спортсмены. Поэтому профессиональные снукеристы есть, профессиональные карамболисты есть, а вот профессиональных игроков в Русский Бильярд пока нет.

Чтобы мастерской игрок стал профессиональным спортсменом он должен стать артистом. И в этом ему помогает промоутер, спортивный менеджер. Не за бесплатно,разумеется. И т.д. и т.п....

Автор: Pittt. 13 ноябрь, 2013 - 12:13

Самая спорная из характеристик "профессии". Интересно, применимы ли эти расуждения в общем виде для любой профессии по мнению автора.

Автор: Nabib. 13 ноябрь, 2013 - 13:51

Не тупите, Pittt.))) Уберите из любой профессии её необходимость обществу и получите хобби, развлечение, ковыряние в носу.)) Спорное определение, видите ли... Ну так поспорьте, приведите не САМОЕ спорное. Можете привести мне в опровержение такие "профессии" как вор, убийца. Но это не профессии, хотя народ и сочетает эти термины с определением "профессиональный", также как и с термином "игрок". Воин это профессия, палач - профессия, а убийца - НЕ профессия. Не надо путаться в словах и понятиях. Словосочетание "сухая вода" есть, а самого понятия "сухая вода" нету, как не ищи.)))

Автор: Pittt. 14 ноябрь, 2013 - 07:04

... виноват, забылся

P.S.

"Самая спорная из характеристик" - хотел сказать: "Вызывающая наибольшее количество споров характеристика".

Автор: gorba. 13 ноябрь, 2013 - 17:58

Какой у Вас разнообразный инструментарий для познания окружающей действительности :) Образ знатока русского бильярда и исторического исследователя выглядит все-же более убедительно. Мне кажется, термин профессионал в утилитарном значении происходит от слова "профессия", т.е. тот вид деятельности, которым человек занимается регулярно, на ежедневной основе, и который является для него основным в плане формирования бюджета (зарплата, гонорары, и т.д.). Также один из признаков профессионала - наличие контрактов/трудовых отношений с работодателем/нанимателем.

В плане характеристики навыков и умений "профессионал" - мастер своего дела, который что-то умеет выполнять/производить на уровне существующих в рассматриваемом направлении стандартов качества и требований профпригодности, причем на регулярной основе (здесь хоть и с натяжкой, но применим термин "мастерство не пропьешь").

Так что возвращаясь к предмету дискуссии, у нас действительно единицы 100%-но профессиональных игроков с точки зрения трудовых отношений, но достаточное количество профессионалов с точки зрения игровых навыков.

Автор: Nabib. 13 ноябрь, 2013 - 21:52

И как это только Вы додумались что "профессионал" происходит от "профессия" ? :-)

Вот мы едим, по нужде ходим "регулярно, на ежедневной основе", все мастера своего дела.:-) :-)

А зарплату и гонорары, по Вашему, кто платит, не общество ?

Деньги это, в том числе, мерило общественной значимости труда.

Не нужный обществу труд, как и его продукт, не будет оплачен.

А мастерство и профессионализм это разные вещи. Можно мастерски владеть музыкальным инструментом, но профессиональным музыкантом станет лишь тот, кто будет

выступать для публики, и только в том случае, если публика это оценит и заплатит. В противном случае это музицирование останется любительством.

Так что те немногие наши "единицы 100%-но профессиональных игроков" никакие не профессионалы. Потому что зарплату им если и платит федерация, то на халяву, лишь для того чтоб видимость спорта создать и самим из бюджета постоловаться. Ну а контракты-нашивки-баннеры это да, спорт чистой воды, как реклама на заборе.:-) :-) :-)

Автор: gorba. 13 ноябрь, 2013 - 23:44

Я знаю конкретные примеры контрактов игроков. И это никакое не государство и не "халява", и их деятельность на период действия контрактов отношу к профессиональной. А насчет социального мерила, спросите у людей, работающих за нищенскую зарплату, любители они или профессионалы, с точки зрения их оценки почему-то обществом в Вашей интерпритации, а на самом деле государством в лице конкретных чиновников. И о каком обществе Вы говорите? У нас есть социальные группы, а единой "исторической общности людей-советский народ", уже давно не существует. Как и единых целей и морали. Утопия какая-то социальная получается.

Если рассматривать спорт, то и в международной практике не всегда все очевидно. Игроков NBA не так давно стали пускать на Олимпиады, а до этого - только выходцев из студенческого баскетбола США. Хотя чем они отличались от тех же советских спортсменов, победивших в 1972 и 1988 годах, сказать сложно. Все были на ставках в Спорткомитете СССР или местных спортивных организациях, вдобавок еще были "подвешены" на предприятиях - спонсорах.

Автор: Pittt. 14 ноябрь, 2013 - 07:05

Если критерий "общественной значимости (полезности)" это деньги (гонорар, зарплаты), то непонятно почему игорный и, кстати, криминальный бизнес по такой "общественной полезности" не является профессиональным. На каком основании "убийца - НЕ профессия", если за предоставление этой услуги он получает гонорар, тем более когда это его единственный или основной источник средств существования.

Автор: Nabib. 14 ноябрь, 2013 - 10:42

Легальный игорный бизнес профессионален. Поэтому есть профессии крупье и пр.

Наёмный убийца не профессия так как деньги он получает не от общества, а от такого-же преступника как сам. Деньги, как я написал ранее, В ТОМ ЧИСЛЕ мерило общественной значимости услуги/товара. Деньги в криминальном бизнесе это деньги общества со знаком минус, то есть украденные деньги. Украденные у граждан, легального бизнеса, государства.

Автор: MegaKvazaR. 14 ноябрь, 2013 - 12:40

Виталик, слишком широко и глубоко копаешь: исходный пласт твоим бульдозером уже давно пройден, и сейчас ты скоблишь пустую породу (базальтовые толщи).

На каждое твое утверждение можно при желании привести кучу контр-утверждений и тем самым породить лавину флуда...

Я всё-таки соглашусь с точкой зрения Михаила Ивановича по поводу "профессионализма". :)

Автор: Nabib. 14 ноябрь, 2013 - 12:58

А была точка зрения ? :-))

Автор: MegaKvazaR. 14 ноябрь, 2013 - 13:08

Их там две. Читай внимательней. Просто, имхо, Михаил Иванович из деликатности не стал привязывать своё Я ни к одной из этих точек. :)))

Автор: Nabib. 14 ноябрь, 2013 - 15:32

А Вы, стало быть "согласились с точкой зрения Михаила Ивановича" потому что "внимательно вычитали" то, что он не написал ? В смысле убеждённого одобрямса политики партии, правящей, разумеется.)))

Автор: Pittt. 14 ноябрь, 2013 - 12:10

Боюсь предполагать... раз наемный убийца не профессия и "игрок-катала стригущий лохов" тоже, не следует ли, что "лох" и есть преступник с украденными деньгами, антиобщественный элемент и прочее :(

К счастью легальный игорный бизнес профессионален (и имеет признак в виде оплаты услуги по участию в игре), следовательно есть признак - "легальность". Особенности проведение игр и пари закреплены законом в гражданском кодексе , административный кодекс требует проведение азартных игр в игровых зонах. Выигрыш от участия облагается налогом на доход физических лиц. Все легально. Никаких проблем с бильярдом, если я участвую в игре по своей воле не "под влиянием обмана, насилия, угрозы или злонамеренного соглашения их представителя с организатором игр или пари".

Автор: MegaKvazaR. 14 ноябрь, 2013 - 06:48

>Чтобы мастерской игрок стал профессиональным спортсменом
>он должен стать артистом.
А как же Пашинский? Самый настоящий артист (клоун)! :)))

Автор: age. 14 ноябрь, 2013 - 11:22

Тоже про Пашинского подумал

Автор: Pittt. 12 ноябрь, 2013 - 10:52

То есть "легче" не значит "проще"? Предлагаемые шары облегчают выполнение прицеливания и т.д. в современном русском бильярде, но неужели при этом играть не станет проще. Правила состязаний? А кто говорил о правилах? В статье

речь идет о шарах для современного русского бильярда - я понимаю для любых игр. Следовательно, зачем при деградации бильярда от упрощения игр облегчать еще и отдельные игровые действия с инвентарем - мне непонятно.

Автор: Раhom_87. 29 май, 2014 - 23:26

Полностью поддерживаю автора!

Автор: age. 11 ноябрь, 2013 - 13:17

А что если внутри тупо пустоту создавать, например помещая туда шарик от пинг понга , а потом обволакивать смолой этот шар. Конечное возможно будет сложно сбалансировать и возможно ударопрочность изменится. Щас попробую нарисовать.

Автор: Nabib. 11 ноябрь, 2013 - 13:41

Идея эта не нова, но овчинка не стоит выделки. При одной и той же массе и диаметре шара, у пустотелого шара будет больше момент инерции. И в связи с этим при ударах с боковиком распределение кинетической энергии между поступательным движением шара и его вращением будет несколько больше в пользу вращения (по сравнению с ударом по сплошному шару). Однако этот эффект будет не столь велик как может показаться даже если стенка сферы полого шара будет всего 1 мм, то есть практически вся масса бильярдного шара расположена на его поверхности. Реально же стенка вряд ли будет прочной если будет менее 5-6 мм, а значит эффект повышения инерции вращения будет ещё меньше. Такими шарами публику не удивишь.)))

Автор: TonyYourich. 14 ноябрь, 2013 - 10:12

честный продавец))



Автор: ag.shamin. 21 июль, 2015 - 12:32

Уважаемые господа! А зачем уменьшать массу шаров? Тот кто захочет показать более качественную игру на существующих в РБ шарах, может ведь руководствуясь предложенной Автором теории взять и заказать себе кий большей массы. Я сравнил соотношения масс кия и шара в нескольких видах бильярда:

Снукер шар 140 г, кий 500 г, соотношение около 3,5,

Пул шар 170 г, кий 550-600 г, соотношение около 3,2-3,5

РБ шар 285 г, мой кий 700 г, соотношение около 2,4!!!!

Карамболь шар 200 г, кий 600 г, соотношение около 3.

Господа, кто сведущ в физике взаимодействия кий-шар? Как может повлиять на игру, если я сакажем стану играть кием весом 855 грамм с соотношением шар-кий 1:3 ?

Автор: Сергей Недвига. 18 апрель, 2020 - 20:31

Ребят, как визуально отличить бильярдные шары арамит от китайских аналогов?, хотел приобрести комплект с авито, но могут обмануть....