

Сергей Тихонов

Март, 2014

Основы бильярдных брильянтовых систем

Часть 1

– Друг, у вас какая система? Разрешите взглянуть?
– Система обычная. Нажал кнопку – и дома.
(«Кин-Дза-Дза»)

С тех пор, как я всерьез заинтересовался бильярдной игрой, минуло уже десять лет. И на протяжении этого немалого, как представляется, срока мне постоянно и из разных уст приходилось слышать утверждения о так называемой интеллектуальности нашего современного Русского Бильярда. Какие только доводы не приводились в поддержку этого мифа! И с точки зрения плюрализма мнений, наверное, в таких суждениях ничего плохо бы не было. Но о каком плюрализме может идти речь, если налицо практически поголовное «зомбирование», если высказывание соображений смахивает на скандирование лозунгов, а говорящие даже не допускают мысли о том, что могут заблуждаться? Ну а, коли наш великий Бильярд и так безмерно интеллектуален, то в головах не зарождаются даже ростки вопросов о том, что же можно и следует изменить, чтобы наша национальная разновидность игры стала действительно умнее, тоньше, разнообразнее, чтобы заставляла игрока (да и зрителя тоже) шевелить мозгами! Услышав мои сомнения и возражения, мне обычно задавали вопрос: «А ты что – не любишь наш Бильярд?». Люблю, конечно, иначе бы и не писал этих строк. А выражаю недовольство потому, что очень хочу, чтобы он становился лучше, чтобы вместо обезьянничания и пустого декларирования тезиса о «шахматах в движении» были сделаны конкретные и серьезные шаги в сторону интеллектуализации Русского Бильярда. Далее речь пойдет об одном из аспектов умного ведения бильярдной игры, о котором у нас, к величайшему сожалению, знают лишь единицы – о применении так называемых «брильянтовых систем». Почему же мы остаемся в неведении? Почему наш вид игры даже не пытается впитывать в себя лучшие находки бильярдной мысли? Наверное, потому что это, по большому счету, почти никому и не нужно – дескать, мы и без «системы» с царем в голове и самодостаточны, в конце концов. Что же, действительно «велик» наш Бильярд. Грустно! Но, несмотря ни на что, все же верится в лучшее.

Бильярд можно считать по-настоящему разумным только, когда игровой расчет строится на умении предугадывать траектории перемещения шаров после соударений с другими шарами и упругими бортами стола. Конечно же, речь идет не о высокоточном прогнозе движения, а о прикидочных оценках, дающих возможность выстраивать игровую стратегию. И если с движением шаров после их соударения практически все «прозрачно», то отражения от борта предвидеть весьма непросто, особенно когда речь идет о нескольких последовательных контактах. Конечно же, вооружившись чертежными приспособлениями или пользуясь специальной компьютерной

программой, большинство игроков смогло бы построить «базовую» траекторию шара и внести соответствующие корректировки для выполнения удара. Но в том то и дело, что рисование на бумаге или экране монитора – задача не из мудреных, а вот на практике нет возможности увидеть картину сверху. Поэтому, несведущим в брильянтовых системах игрокам приходится, не имея подручных измерительных средств, наматывать круги вокруг стола, прикидывая траектории на глаз. А вот те, кто не поленился освоить какую-нибудь бильярдную брильянтовую систему (БС), действуют иначе: они используют специальные ориентиры – так называемые брильянты, чтобы в уме рассчитать предстоящее движение шаров.

Впервые отметки на поручнях бортов, впоследствии названные брильянтами, появились в середине девятнадцатого века. Такое нововведение в конструкции стола придумал и реализовал Майкл Фелан (*Michael Phelan*), считающийся отцом Американского бильярда. Открывая для себя очередные грани таланта этого человека, не перестаю удивляться его способностям предвидеть новое, прогрессивное. Поистине – великим игроком и гениальным новатором был Майкл Фелан. Появление его брильянтов было по достоинству оценено любителями бильярда и стало практически сразу же применяться в практике игры. Получив дополнительные ориентиры для прицеливания и прогноза движения шаров, отраженных бортами, игроки быстро научились гораздо более точно, чем ранее, выполнять удары с отражением шара от одного борта, называемые у нас дуплетами. Но лишь спустя шесть десятилетий с помощью этих отметок были созданы и стали с успехом применяться на практике брильянтовые системы – способы расчета, позволяющие с довольно высокой точностью предсказывать геометрию движения шаров после отражения от нескольких бортов. До сих пор спорят об авторстве на БС. Не буду приводить аргументы и мнения, с которыми можно познакомиться в интернете, а лишь назову троих игроков, причастных к созданию первой БС. Это – Кларенс Джэксон (*Clarence Jackson*), Джонни Лэйтон (*Johnny Layton*) и Гас Копьюлас (*Gus Copulus*).

То, как конкретно применяются на практике БС, будет рассмотрено ниже. Здесь же уделю внимание некоторым общим моментам. Сначала предлагаю обратиться к общему виду стола для игры в Карамболь (рисунок 1) – ведь именно на таком безлузном столе брильянтовые системы работают наиболее точно и эффективно, проявляя себя в полной красе. На длинных бортах стола размещено по девять брильянтов, крайние из которых располагаются точно напротив рабочих кромок резины коротких бортов. Таким образом, получается, что расстояние между крайними брильянтами соответствует длине игрового поля. На каждом из двух коротких бортов расставлено по пять брильянтовых отметок. Крайние отметки расположены напротив рабочих кромок длинных бортов, а значит – расстояние между крайними брильянтами на коротких бортах равно ширине игровой поверхности стола. Все брильянты на каждом из бортов расставлены равномерно. Иначе говоря, расстояния между соседними отметками борта одинаковы. Причем, благодаря исходной геометрии стола, указанные расстояния на длинных бортах не отличаются по величине от расстояний на коротких бортах.

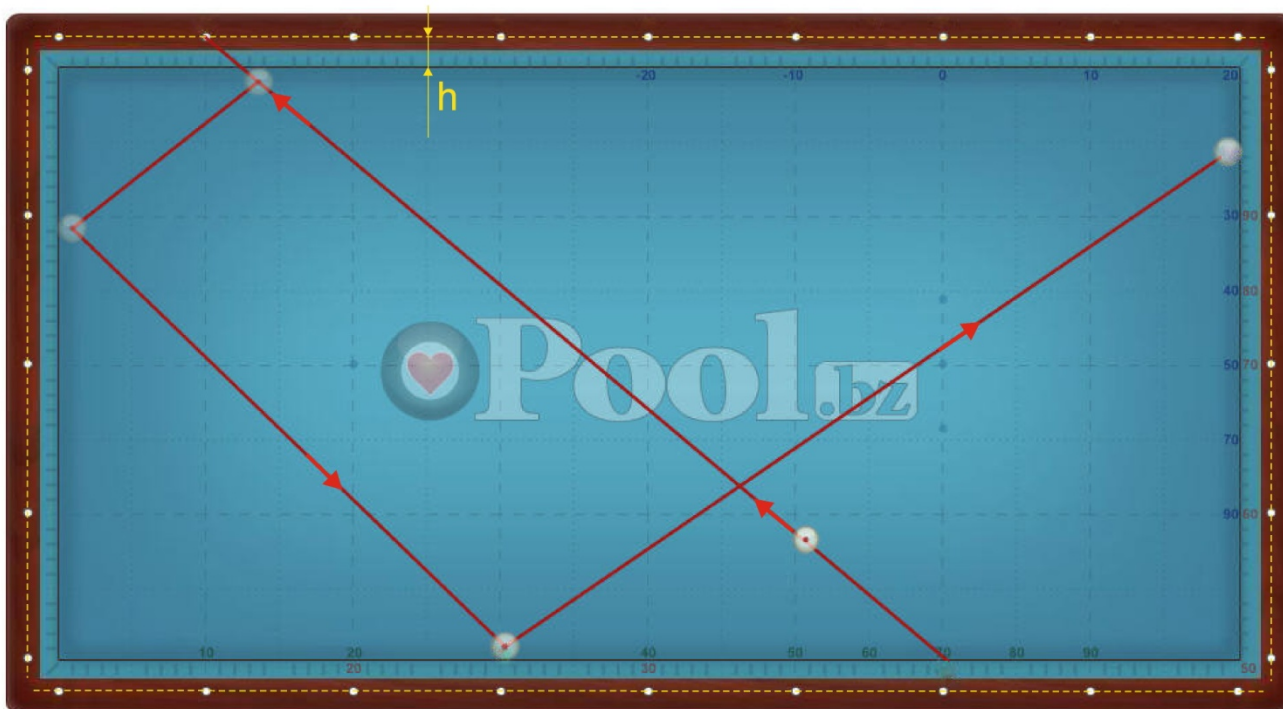


Рис.1. Стол для игры в Карамболь.

На каждом из бортов брильянты выстроены в линию, параллельную рабочей кромке. На современных столах эти бортовые линии не прочерчены (хотя можно было бы и задуматься о такой перспективе, по крайней мере – для 12-футовых столов), а на рисунке 1 они изображены в виде штриховых линий желтого цвета. Очень важным параметром является удаление бортовой линии от рабочей кромки борта h . Эту величину нельзя назначить «с потолка», ведь она определяет правильность работы бриллиантовых систем. Рационально выбранное значение h зависит от множества

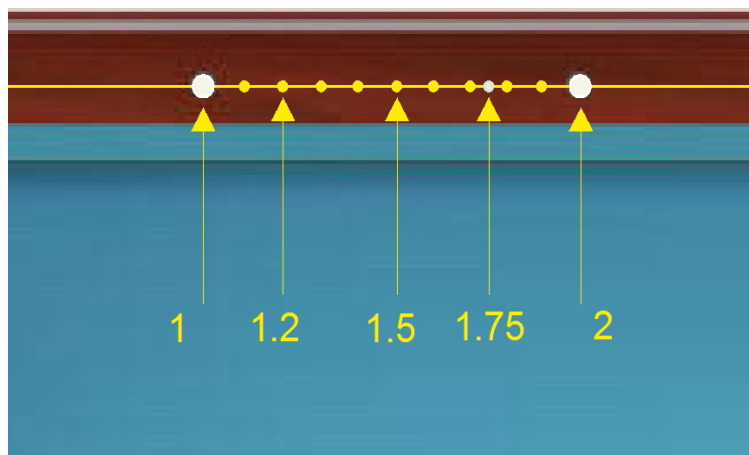


Рис.2. Числа на бортовой линии

параметров: размера игровой поверхности стола; диаметра используемых для игры шаров и их массы; характеристик бортовой резины; профиля борта; высоты рабочей кромки борта над уровнем игровой поверхности; характеристик бильярдного сукна, в конце концов. В любой БС фундаментальное значение имеет положение особых точек, располагающихся на бортовых линиях. Под такими точками понимаются места

пересечения бортовых линий с линией прицеливания и траекториями шара, соударяющегося с бортом. Положения особых точек определяют по отношению к брильянтам, которым по правилам конкретной БС присваивают некоторые числа. Например, на рисунке 2 изображены два соседних брильянта с числами 1 и 2 (числа брильянтов могут быть как целыми, так и дробными). Положения показанных на рисунке особых точек характеризуются числами 1.2, 1.5, 1.75. В частных случаях особые точки могут совпадать с самими брильянтами.

На поручнях бортов стола для игры в Пул находится лишь 18 брильянтовых отметок – по шесть на длинных бортах и по три на коротких. Однако, отсутствующие (по сравнению с карамбольным столом) брильянты тоже используются при применении БС в Пуле. При этом игрокам приходится с помощью воображения «догадываться» об их виртуальном местоположении. Для брильянтов, «скрытых» центральными лузами, это не составляет труда – достаточно лишь увидеть среднюю позицию между соседними брильянтами. А вот с виртуальными брильянтами угловых луз дело обстоит гораздо сложнее. Каждый такой брильянт располагается на пересечении бортовой линии с линией рабочей кромки соседнего борта (см. рисунок 3), и увидеть издали такую точку – далеко не самая простая задача. Может быть, именно поэтому в большинстве публикаций, освещающих принципы действия БС, говорится лишь об одном виртуальном брильянте угловой лузы? При этом даже не заостряется внимание на том, где именно этот брильянт расположен. Видимо, предполагается, что «искать» его следует на биссектрисе углового створа, а в какой конкретно точке – не имеет существенного значения. Конечно же, по большому счету, это неверно, но, видимо, не вносит существенных искажений в работу БС. Приведу еще одно соображение в поддержку использования лишь одного углового брильянта. Во многих БС соседним виртуальным брильянтам присваиваются одинаковые числа, а поэтому переход к единственному агрегированному брильянту позволяет избавиться от такой неоднозначности.

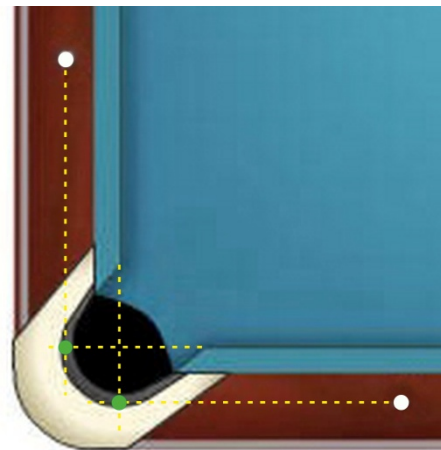


Рис.3. Виртуальные брильянты угловой лузы

Для правильного применения БС на практике игроку очень важно видеть местоположение шара, касающегося борта, по отношению к особым точкам, находящимся на бортовых линиях. Примеры позиционирования шара относительно брильянта показаны на рисунке 4. В большинстве систем используется сквозное позиционирование, при котором центры шара и брильянта располагаются на линии прицеливания или на траектории шара, соударяющегося с бортом. Помимо этого, применяется и позиционирование шара напротив особой точки, при котором шар располагается на линии, проходящей через эту точку перпендикулярно бортовой линии. Позиционирование «напротив», конечно же, имеет свои достоинства, но создает игроку дополнительные трудности в расчете перед нанесением удара, а также при прицеливании. Видимо, имеют право на существование и брильянтовые системы, построенные на принципе комбинированного позиционирования.

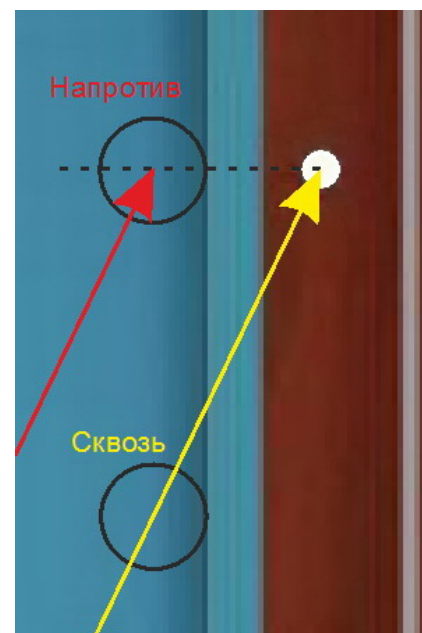


Рис.4. Позиционирование шара относительно брильянта: «сквозь» и «напротив»

Например, в таких БС прицеливание можно было бы выполнять с помощью сквозного позиционирования, а все остальные соударения шара с бортами (начиная со второго) рассматривать через призму позиционирования «напротив». Однако, расчетные схемы

подобных систем будут, скорее всего, сложнее по сравнению с БС, использующими единственный принцип позиционирования («сквозь» или «напротив»).

Следующим весьма важным аспектом применения БС в игре является вращение, придаваемое шару. Каждая бриллиантовая система «заточена» под определенное вращение, а точнее – под сочетание продольного вращения (верхнего или нижнего) и бокового вращения (правого или левого; попутного или встречного) шара. Это не означает того, что система будет абсолютно неработоспособной, если реальное сочетание вращений будет отличаться от номинального. Просто именно в номинальном случае траектории перемещения шара будут наиболее близки к тем, которые прогнозируются расчетами. Подавляющее большинство БС требует, чтобы первое соударение шара с бортом происходило при естественном качении по сукну

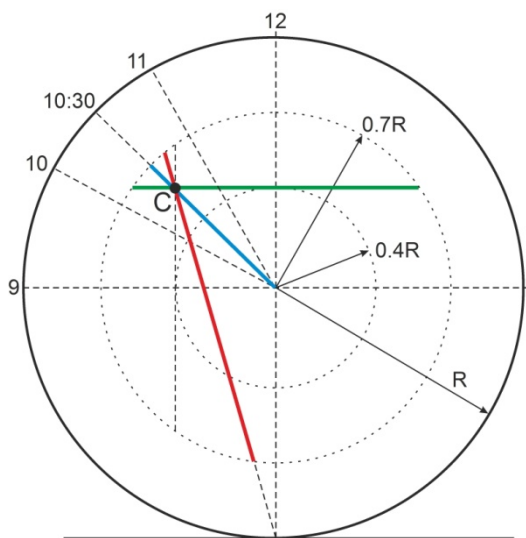


Рис.5. Придание шару верхнего и бокового вращений с одинаковой интенсивностью

(без проскальзывания). Для того чтобы сразу же после удара шар покатылся, нужно нанести удар кием в любую точку битка, расположенную выше его центра на две пятых радиуса (см. линию зеленого цвета на рисунке 5). Но даже и после иных ударов движение шара все равно со временем переходит к стадии натурального качения. Существуют и БС, которые предполагают, что первое соударение с бортом является плоским. При таком контакте шар не обладает ни верхним и ни нижним вращениями. Достичь плоского соударения игроку несколько сложнее, чем придать шару естественное качение. Однако, платой за это является основная «фишка» подобных БС – их можно с успехом применять для расчета движения не

только битка, но и прицельного шара, располагающегося близко к первому борту. В частности, это может быть очень интересно для использования в Русском Бильярде. Что касается бокового вращения, то игрокам значительно проще выполнять точные удары, не придавая шару винта. И этому есть простое объяснение. Во-первых, при нанесении удара без винта легче прицеливаться, ведь при этом продольная ось кия направлена точно в особую точку борта (при использовании позиционирования «сквозь»), а не в сторону от нее. Во-вторых, при выполнении удара кий всегда несколько наклонен к игровой поверхности, что при наличии бокового вращения приводит к проявлению так называемого эффекта массе. И наконец, в-третьих, даже при абсолютно горизонтальных ударах, наносимых с боковым смещением от видимого центра шара, будет происходить снос битка (по-английски – *Squirt*). Поэтому БС, основанные на отсутствии бокового вращения, приобрели определенную популярность (в англоязычной литературе их называют *Dead Ball Systems*). Тем не менее, в большинстве БС предполагается наличие винта. Так, в двух системах, которые будут рассмотрены ниже, шару должно быть придано попутное боковое вращение, расширяющее отражение шара от борта. Например, для траектории шара, изображенной на рисунке 1, попутное вращение будет левым. Иными словами, именно такое вращение приобретет шар, если удар кием будет нанесен в какую-либо из точек его поверхности, видимую игроку левее центра битка. В [серии своих статей, посвященных БС](#), Боб Джуитт (*Bob Jewett*) указывает, что для представленных далее

систем боковое и верхнее вращения должны иметь одинаковую интенсивность, а для этого удар кием нужно наносить по точке шара, смещенной на 10 часов 30 минут (если пользоваться аналогией с циферблатом часов). На рисунке 5 такие точки расположены на голубой линии. Однако, предупрежу о том, что Боб Джуитт не сказал (может быть, посчитал само собой разумеющимся). На линии голубого цвета есть всего лишь одна точка С, обеспечивающая равенство интенсивностей продольного и бокового вращений на всем этапе движения шара от исходного положения до места первого соударения с бортом. Все иные точки, смещенные на 10:30 и лежащие на голубой линии, соответствуют одинаковым интенсивностям лишь в момент отделения шара от кия. [Теоретические результаты](#), полученные Роном Шепардом (*Ron Shepard*), свидетельствуют о том, что указанное равенство интенсивностей вращений будет соблюдаться, если наносить удар по точкам поверхности битка, расположенным на линии красного цвета. При этом важно лишь то, чтобы к моменту первого касания с бортом шар успел перейти к состоянию естественного качения по сукну (естественно, это не относится к точке С, после удара в которую сразу же начинается качение без скольжения).

Брильянтовая система «Пять в углу»

Рассмотрим основы системы «Пять в углу» (*Corner-5 System*), которую можно применять для прогнозирования траекторий шара, последовательно соударяющегося с длинным бортом, затем с коротким бортом и, наконец, с другим длинным бортом стола. Борт, с которым происходит начальное соприкосновение, будем для простоты называть первым. Следующие по очереди контакта борта назовем вторым и третьим. Наконец, оставшийся борт будем именовать четвертым. Подчеркну, что после отражения от третьего борта шар не обязательно входит в контакт с четвертым бортом, в частных случаях он может попасть и в исходный первый борт.

Для определения чисел особых точек в БС «Пять в углу» используются три группы чисел, присваиваемых брильянтам на первом, третьем и четвертом бортах. Брильянты первого борта нумеруются от 1 до 7, начиная с ближней ко второму борту отметки. На рисунке 6 эта первая группа чисел изображена красным цветом. Вторая группа связана с брильянтами третьего борта. Здесь используются такие же числа, которые были определены для симметричных брильянтов первого борта (см. числа черного цвета на рисунке 6). Наконец, третья группа чисел относится к брильянтам двух бортов – третьего и четвертого. Присвоение этих чисел начинается с виртуального брильянта угловой лузы, образованной третьим и четвертым бортами, которому назначается число 5. Именно поэтому системе и присвоено название «Пять в углу». От числа 5 и «пляшут»: чтобы подсчитать числа, соответствующие брильянтам на четвертом борту, к пяти прибавляют единицу за каждую очередную отметку; при подсчете же чисел для третьего борта последовательно двигаются в сторону уменьшения – из числа, соответствующего предыдущему брильянту, вычитают 0.5. Найденные указанным образом числа 3, 3.5, 4, 4.5, 5, 6, 7, 8 изображены на рисунке 6 голубым цветом. Таким образом, некоторым брильянтам третьего борта присвоено по два числовых значения, но это не должно вводить игрока в заблуждение.

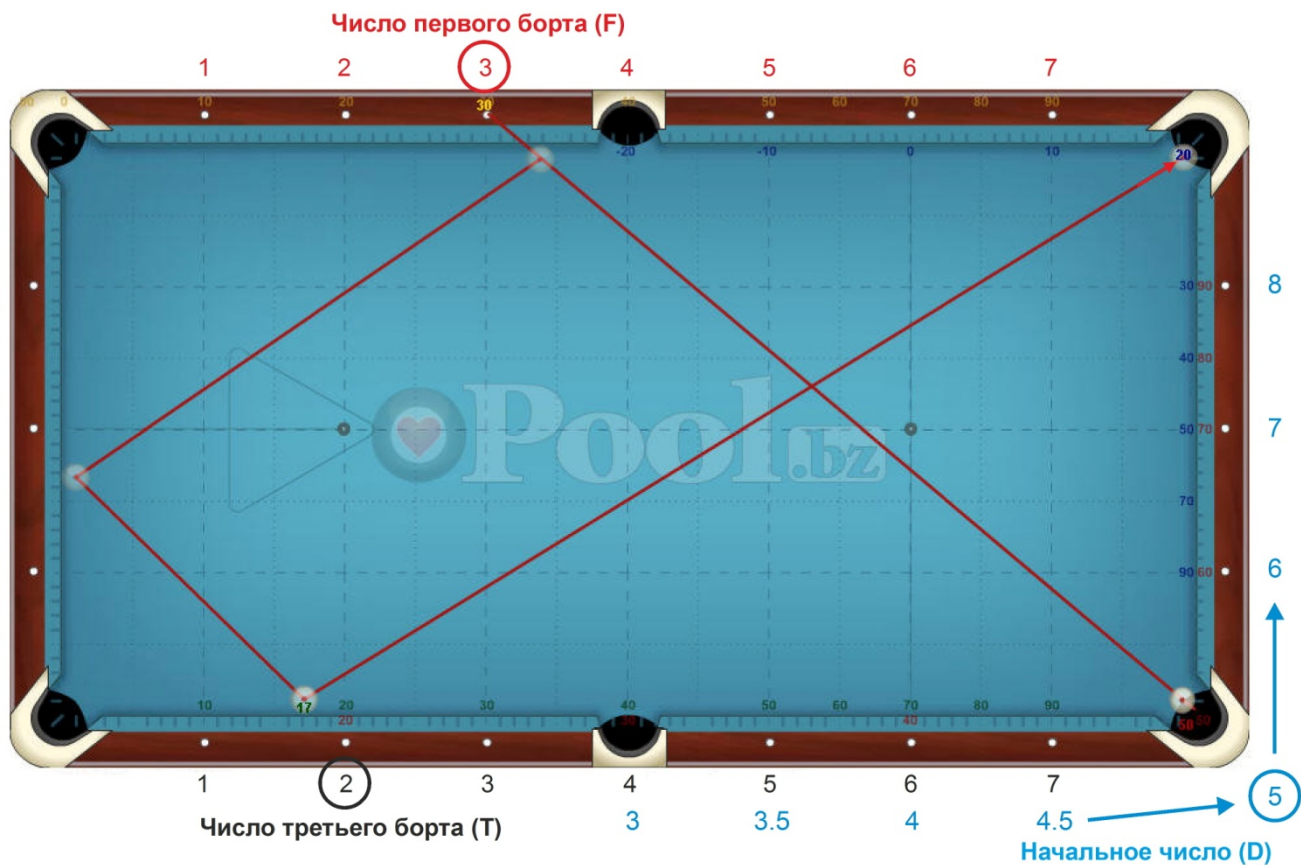


Рис.6. Система «Пять в углу».

Начальная позиция битка и направление линии прицеливания однозначно определяют положение двух особых точек – F на первом и D на третьем (или четвертом) борту. Из этого можно было бы предположить, что числовая информация об одной из этих точек дублирует другую. Действительно, дублирование имело бы место, если бы масштаб чисел на рассматриваемых бортах был одинаков, но это не так. Иными словами, связь между величинами F и D , зависящими от двух параметров, не является линейной. Начальное число системы D определяется с помощью третьей группы брильянтовых чисел. Величина D равна числу особой точки, в которой на ближнем к игроку борту (третьем или четвертом) пересекаются линия прицеливания и бортовая линия. На рисунке 6 особая точка совпадает с виртуальным брильянтом угловой лузы, и поэтому $D = 5$. Число же первого борта F определяется первой группой чисел. Так как на рисунке 6 линия прицеливания направлена точно в брильянт с числом 3, то $F = 3$. С помощью второй группы брильянтовых чисел (черного цвета) нетрудно найти число третьего борта T , которое соответствует точке пересечения траектории шара и бортовой линии. Ввиду того, что на рисунке 6 продолжение вперед траектории шара, ударяющегося в третий борт, направлено в брильянт с числом 2, $T = 2$. Отдельно подчеркну, что в системе «Пять в углу» применяется принцип позиционирования «сквозь».

Система «Пять в углу» основана на следующей связи: сумма чисел первого и третьего бортов равна начальному числу ($F + T = D$). Однако, мне представляется более удобным вид формулы, использованный в работах известного американского теоретика и популяризатора бильярда [Доктора Дэйва](#) (*Dr. Dave*): $T = D - F$. С помощью такого представления можно, зная D и F , сразу же определить величину T , а значит –

место соударения шара с третьим бортом. В рассматриваемом примере простейший расчет позволяет получить $T = D - F = 5 - 3 = 2$. А это значит, что при подходе к третьему борту траектория шара будет направлена в брильянт, которому соответствует число 2.

Вообще говоря, система «Пять в углу» ничего не сообщает игроку о том, куда направится шар после контакта с третьим бортом. Однако, рассмотренная выше траектория, связанная с числами 5-3-2, является важным ориентиром – при правильной работе системы после третьего борта шар движется в верхнюю угловую лузу. Тем не менее, такую «правильность» удастся наблюдать далеко не всегда. Во всяком случае, это касается столов для игры в Пул. Обычно они проявляют себя так, что траектория после третьего контакта с бортом заужается, и шар, в конце концов, попадает в длинный борт, который мы условились называть первым. По утверждениям Боба Джуитта и Доктора Дэйва (а кому же тогда верить, если не им?!), на большинстве пуловских столов, кроме тех, на которых натянуто новое качественное сукно, траектория возврата шара после третьего борта направлена примерно на один брильянт уже, чем в стандартном (теоретическом) случае. А это значит, что если нужно попасть шаром в угловую лузу, то число первого борта F следует уменьшить на величину заужения, равную в данном случае единице. Иначе говоря, траектория будет теперь связана с числами 5-2-3. Следует отметить: несмотря на не вполне корректную работу стола, формула брильянтовой системы $T = D - F$ работоспособна. Для того чтобы прогнозировать направление траектории возврата шара, игроку нужно привлекать дополнительные соображения. Если стол проявляет себя так, как предсказывает теория, то можно воспользоваться связями между третьим и четвертым (по очередности) бортами, изображенными на рисунке 7. Нетрудно заметить, что представленные линии в первом приближении можно считать параллельными друг другу. А следовательно, можно запомнить лишь одну из них – ту, которая связывает брильянт с числом 2 на третьем борту и правый верхний угол стола. Аналогичную (но несколько видоизмененную) «картинку» можно держать в уме и для реального стола, на котором Вы играете.

Приведу пример применения системы «Пять в углу» на практике. Перед нанесением удара игрок видит начальное и конечное (желаемое) местоположения битка. Допустим, биток расположен в центре стола, а направить его нужно так, чтобы при контакте с третьим бортом он располагался напротив особой точки, имеющей численное значение 2.7 (см. рисунок 8).

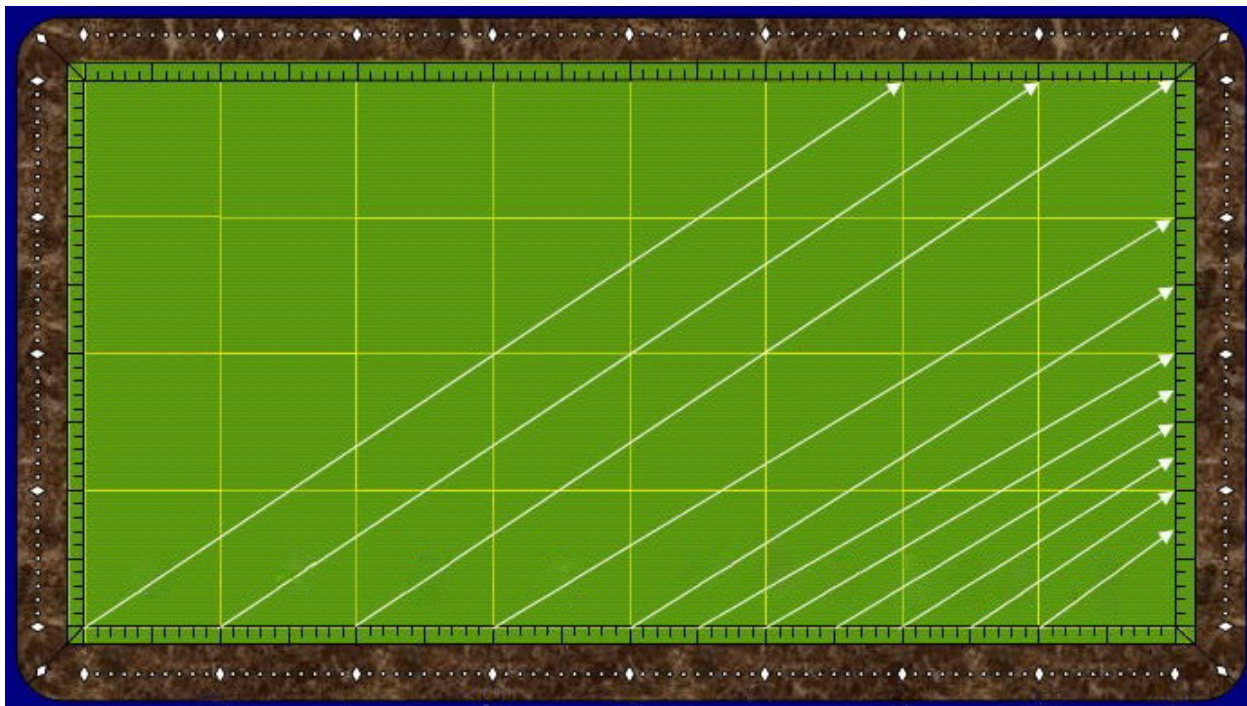


Рис.7. Связи между третьим и четвертым бортами в системе «Пять в углу».



Рис.8. Пример практического использования системы «Пять в углу».

Для приближенного определения числа особой точки третьего борта с помощью позиционирования «сквозь» нужно представить траекторию шара, пересекающую борт под углом 45 градусов. С одной стороны, это совсем незатруднительно, а с другой – дает весьма хорошее приближение к тому, что будет происходить при реальном

движении шара. Кстати, отражение шара от второго борта под углом, близким к 45 градусам (и, соответственно, соударение с третьим бортом под таким же углом), характерно для очень многих ударов, выполняемых с использованием системы «Пять в углу». Таким образом, можно найти, что $T \approx 3$. Пользуясь той же самой воображаемой траекторией, необходимо представить местоположение шара на втором борту. Понятно, что и ко второму борту шар подходит под углом, не сильно отличающимся от сорока пяти градусов. А это значит, что у игрока есть возможность продвинуться в воображении еще дальше – к борту, с которым происходит первоначальное соударение. В рассматриваемом случае, когда биток располагается в центре игровой поверхности, для предварительных прикидок геометрии траектории можно использовать и так называемое правило 45 градусов. Аспекты его практического применения весьма доступно изложил Доктор Дэйв в [видео-курсе обучения игре на бильярде](#). В итоге, получив представление о положении шара у первого борта, можно найти интервал значений, в котором располагается число особой точки первого борта – для этого уже придется учесть начальное положение битка. Грубая прикидка показывает, что для рассматриваемого примера величина F располагается где-то между числами 1 и 2. Следующая трудность, ожидающая игрока – определение величины D , соответствующей конкретному значению F . Сначала это может показаться весьма непростой задачей – ведь масштабы величин F и D на бортах не совпадают друг с другом. Однако, это – дело привычки, и со временем все встанет на свои места. Как в свое время сказал И.С.Тургенев: «Но ко всему привыкает человек, и Герасим привык наконец к городскому житью». При $F = 1$ величина D принимает значение 4.5, а при $F = 2$ будем иметь $D = 4$. Проведем подсчеты по формуле БС: $T(F=1) = 4.5 - 1 = 3.5$; $T(F=2) = 4 - 2 = 2$. Нетрудно заметить, что спрогнозированная в самом начале величина $T = 3$ находится между найденными значениями $T(F=1) = 3.5$ и $T(F=2) = 2$, а значит – мы находимся на верном пути. По сути, осталось отыскать величину F , при которой значение T станет равным 3. Для этого нужно сделать несколько прикидок по типу «недолёт – перелёт», и – «дело в шляпе». Для рассматриваемого случая окончательное решение таково: $F = 1.3$. Действительно, оно удовлетворяет формуле БС: $D = 4.3$; $T = 3$; $3 = 4.3 - 1.3$. Кстати, и конечное положение шара на четвертом борту, построенное с помощью [специального компьютерного калькулятора](#) (рисунок 8), вполне согласуется с тем прогнозом, который можно получить исходя из рисунка 7.

Почему-то считается, что брильянтовые системы работоспособны лишь при применении дозированных по силе ударов и только, если реальная глубина приложенного к шару винта в точности соответствует тому, что регламентируется теорией. Это не вполне верно – во всяком случае, для системы «Пять в углу». На самом деле, не очень большие различия в скорости перемещения шара и вариации интенсивности бокового вращения незначительно влияют на изменение места соприкосновения шара с третьим бортом. И это происходит потому, что изменения траектории шара при соударении с первым бортом компенсируются изменениями, происходящими при контакте со вторым бортом.

Даже несмотря на некоторые повторения, не лишним будет сформулировать ограничения, накладываемые на возможности практического использования БС «Пять в углу»:

- траектория шара должна последовательно проходить через длинный, короткий и другой длинный борт стола;
- при первом соударении с бортом шар должен находиться в стадии естественного качения, при котором отсутствует проскальзывание по сукну;
- шару должен быть придан бегущий (попутный) винт;
- удар по шару должен быть нанесен практически горизонтально – чтобы максимально исключить проявления эффектов массе и сноса битка;
- при применении системы используется позиционирование шара «сквозь» особые точки бортов;
- начальное число системы D должно быть больше, чем число первого борта F ;
- начальное число системы D должно быть не менее двух.

Брильянтовая система «Плюс»

Рассмотрим еще одну систему, носящую название «Плюс» (*Plus System*). В некоторых источниках ее именуют как систему «Плюс два». Почему «Плюс» - вполне понятно; думаю, что и Вам это станет сразу же ясно, как только ознакомитесь с принципом действия этой БС. А вот почему именно «два» - так и осталось для меня тайной за семью печатями. Некоторые предположения об этом сформулировал Доктор Дэйв в [одной из своих работ](#). Не знаю, как кому, а мне его догадки показались надуманными и вовсе не убедительными.

Система «Плюс» весьма проста и может применяться в тех позициях, когда шар сначала направляется в короткий борт стола, а затем отражается от него в длинный. В отличие от системы «Пять в углу», здесь не предполагается, что третье касание произойдет с другим длинным бортом, хотя чаще всего бывает именно так. Прочие же предпосылки совпадают с теми, на которых построена система «Пять в углу». Считается, что перед первым соударением с бортом шар находится в состоянии естественного качения, обладая при этом попутным боковым вращением с той же интенсивностью, что и у продольного верхнего вращения. Иными словами, при этом шар катится с наклонной осью вращения, сохраняющей практически постоянное направление в пространстве. Под попутным понимается такое вращение, благодаря которому сила трения, возникающая при контакте шара с бортом, расширяет траекторию, то есть приближает ее к борту. Для всех рассмотренных далее примеров попутным боковым вращением является левое вращение – если посмотреть на шар сверху, то он будет поворачиваться по ходу часовой стрелки. Помимо этого, в системе «Плюс» используется принцип позиционирования шара «сквозь» особые точки бортов.

Разберемся в том, как работает система «Плюс», для чего обратимся к рисунку 9. Далее нам понадобится всего лишь одна группа чисел, присваиваемых отметкам короткого борта, с которым в первую очередь контактирует шар. Начальное число 1 присваивается виртуальному брильянту дальней от игрока угловой лузы. На рисунке этот брильянт изображен зеленым цветом. Реально размещенные на поручне борта брильянты нумеруются с шагом 2. Таким образом, этим брильянтам поставлены в соответствие числа 3, 5 и 7. Между брильянтами мысленно расставляют дополнительные отметки (которые также являются виртуальными), имеющие промежуточные числа 2, 4 и 6. Так же, как и в системе «Пять в углу», числа соседних отметок используются для того, чтобы определять числа особых точек на первом борту (см. рисунок 2). Рассмотрим пример траектории, изображенной на рисунке 9.

Прицеливание производится из исходного положения шара в особую точку короткого борта, которая в данном случае совпадает с реальным брильянтом, имеющим число 3. Именно это число и будет использовано для того, чтобы спрогнозировать положение шара на третьем борту. Но перед тем как его определить, нужно найти точку S – место пересечения линии прицеливания с линией, проходящей через брильянты ближнего к игроку длинного борта. На рисунке 9 это место совпадает со вторым справа реальным брильянтом. Ну вот, а теперь уже и можно сделать прогноз: траектория шара при подходе к третьему борту будет направлена в особую точку, отстоящую от S на количество брильянтовых расстояний (БР), равное числу особой точки первого борта (в данном случае составляющему 3). Под БР здесь и далее понимается расстояние между соседними отметками. Для длинного борта БР равно четверти ширины игрового поля. Таким образом, сдвигаясь по борту от точки S на три БР, нетрудно определить искомую особую точку. В рассматриваемом примере она совпадет с третьим слева брильянтом ближнего длинного борта. Все довольно просто, не правда ли?

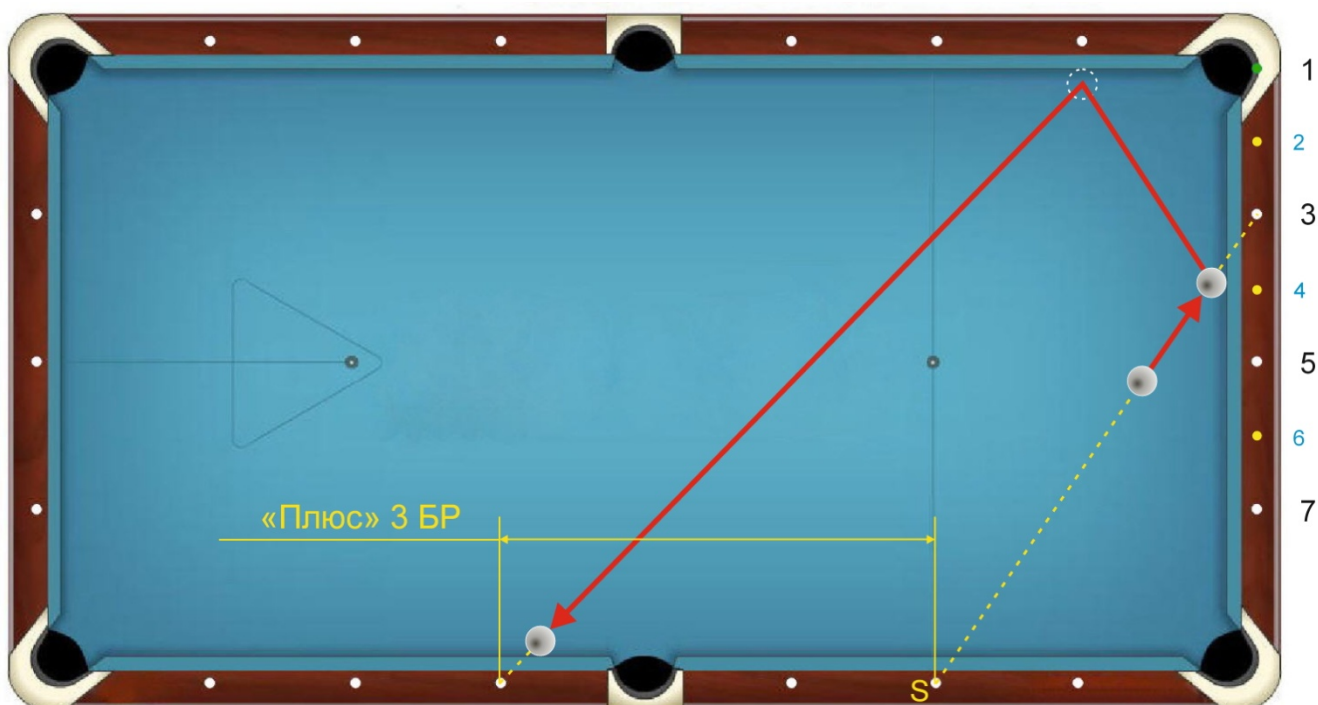


Рис.9. Система «Плюс».

Нравится ли это нам или нет, но все столы «работают» по-разному. В приложении к брильянтовым системам это означает, что реальные траектории шаров будут отличаться от тех, которые предсказываются той или иной системой. Поэтому, игрокам приходится принаравливаться к конкретному столу, формулируя для себя те меры, которые следует предпринимать для компенсации отличий. Для БС «Плюс» есть тестовая траектория, по которой можно понять – в какую сторону и насколько отклоняется шар при контакте с третьим бортом. Эта траектория изображена на рисунке 10. По нему нетрудно видеть, что прицеливание производится в брильянт с числом 5, а значит – особая точка на третьем борту отстоит от точки S на пять БР. Следует для себя отметить, что в данном случае теоретическая траектория направлена не в виртуальный брильянт угловой лузы, а в середину ее створа.

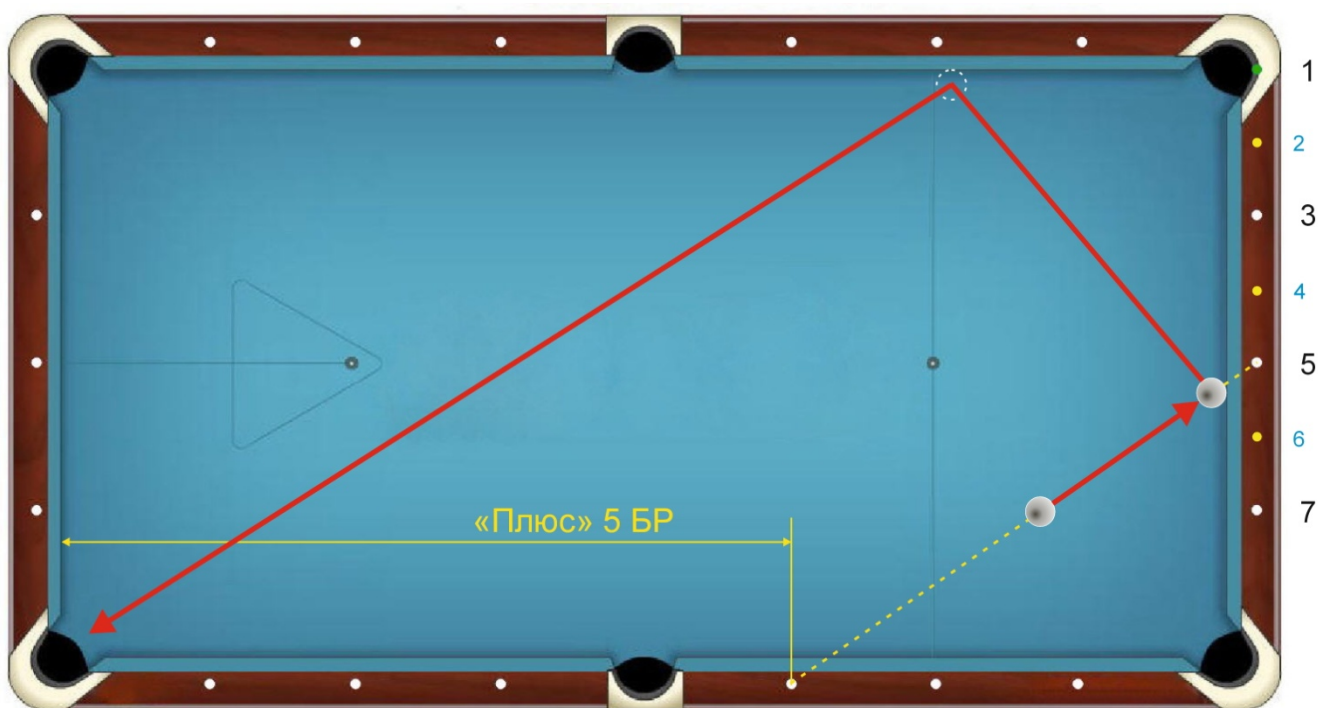


Рис.10. Траектория, приводящая через два борта в угловую лузу.

Практика использования системы «Плюс» говорит о том, что обычно после прицеливания в особые точки с крупными числами траектория шара при подходе к третьему борту становится уже по сравнению с эталонной траекторией. На рисунке 11 красным цветом изображена реальная траектория шара, а желтым – предсказанная БС. Чтобы скорректировать реальную траекторию, в таких случаях можно применять менее глубокий винт (менее интенсивное боковое вращение), чем это рекомендуется «по науке». В дополнение к этому (или даже вместо) можно наносить более сильные удары. Мы же, любители Русского Бильярда, хорошо знаем, как меняется траектория отражения при дуплете, если увеличить скорость перемещения шара! В случаях, когда прицеливание производится с использованием малых бортовых чисел, возврат шара к третьему борту чаще всего излишне широк. Такая ситуация изображена на рисунке 12. Выправить положение можно с помощью увеличения глубины винта. Это приведет к тому, что боковое вращение будет превалировать над верхним, а значит – и над поступательной скоростью перемещения шара.

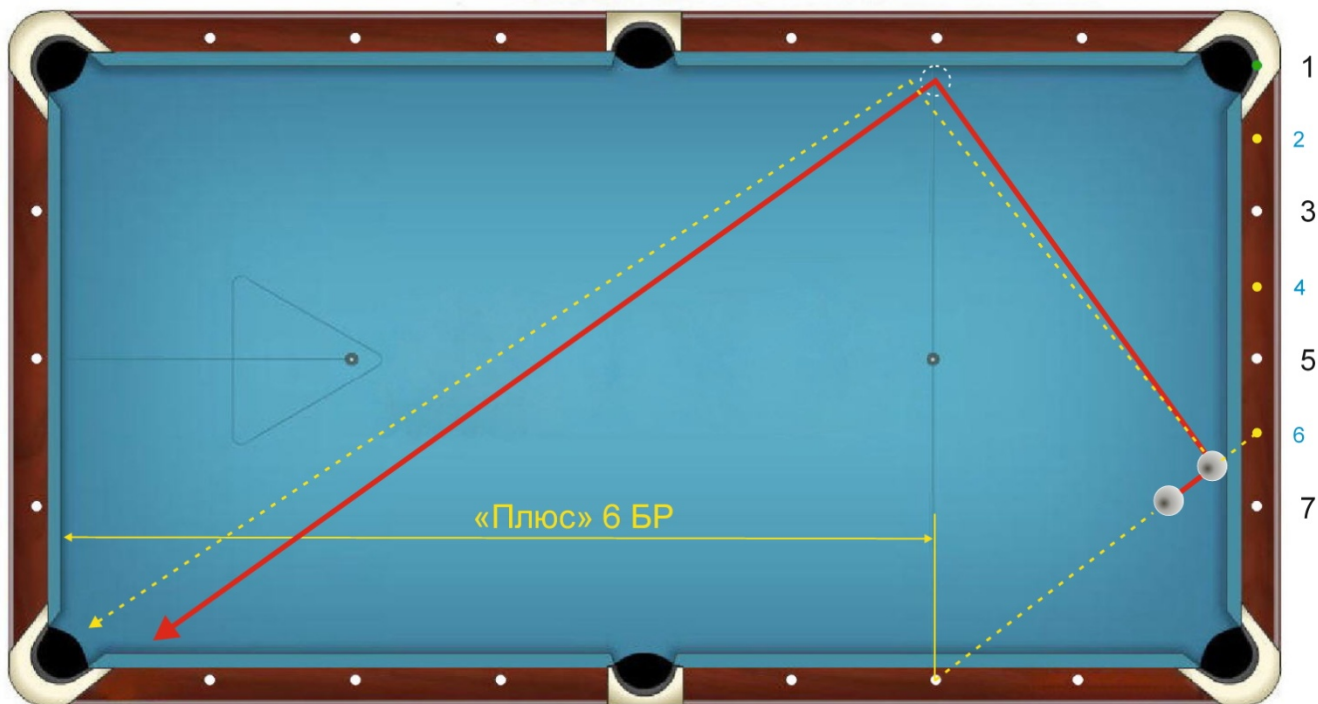


Рис.11. Сужение траектории на третьем борту при больших числах первого борта.

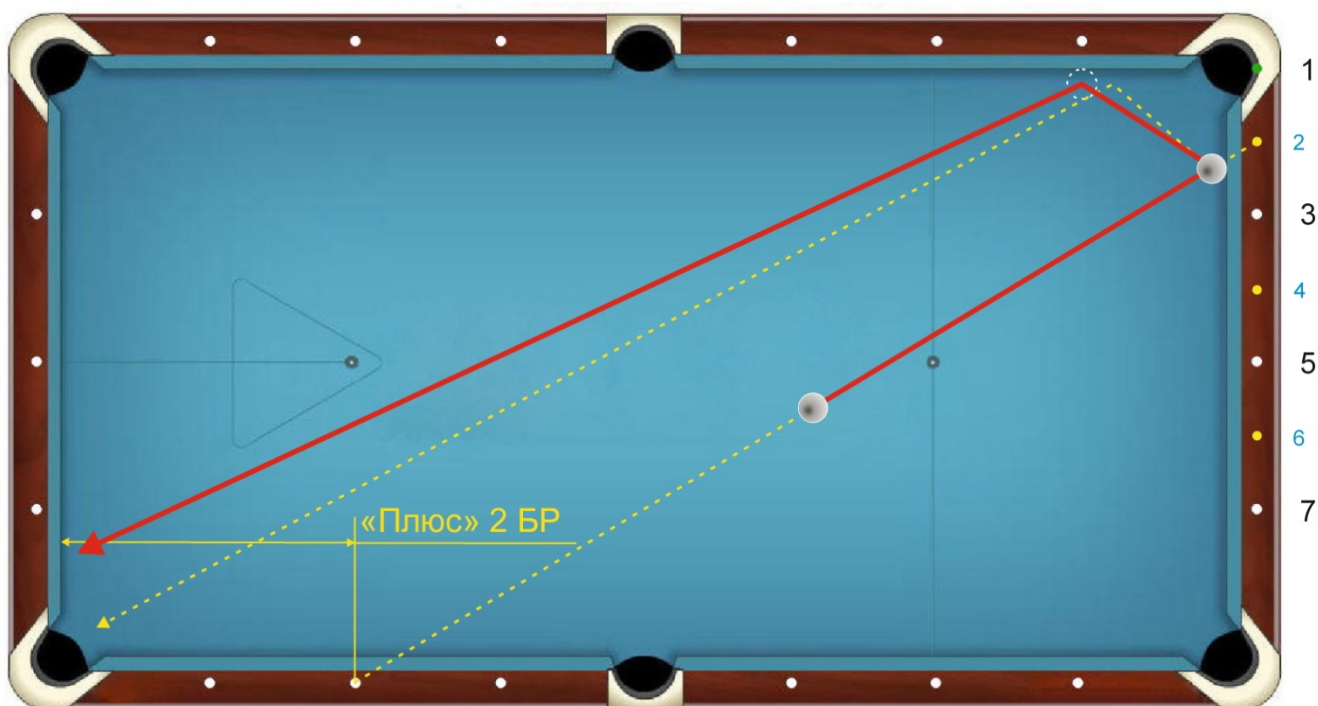


Рис.12. Расширение траектории на третьем борту при маленьких числах первого борта.

Выше отмечалось, что БС «Плюс» можно использовать и в случаях, когда третье соударение шара происходит не с длинным, а коротким бортом. Подобный пример представлен на рисунке 13. Прицеливание в первый борт позволяет определить число особой точки – оно равно 3.3. Обратный взгляд по линии прицеливания на длинный борт дает понимание того, что точка S удалена от виртуального брильянта угловой лузы на 0.5БР. А это значит, что вдоль следующего короткого борта предстоит продвинуться еще на $2.8БР = 3.3БР - 0.5БР$. Следует обратить особое внимание и

запомнить то, что на коротком борту отсчет уже ведется в иных единицах БР – с учетом всех дополнительных отметок.

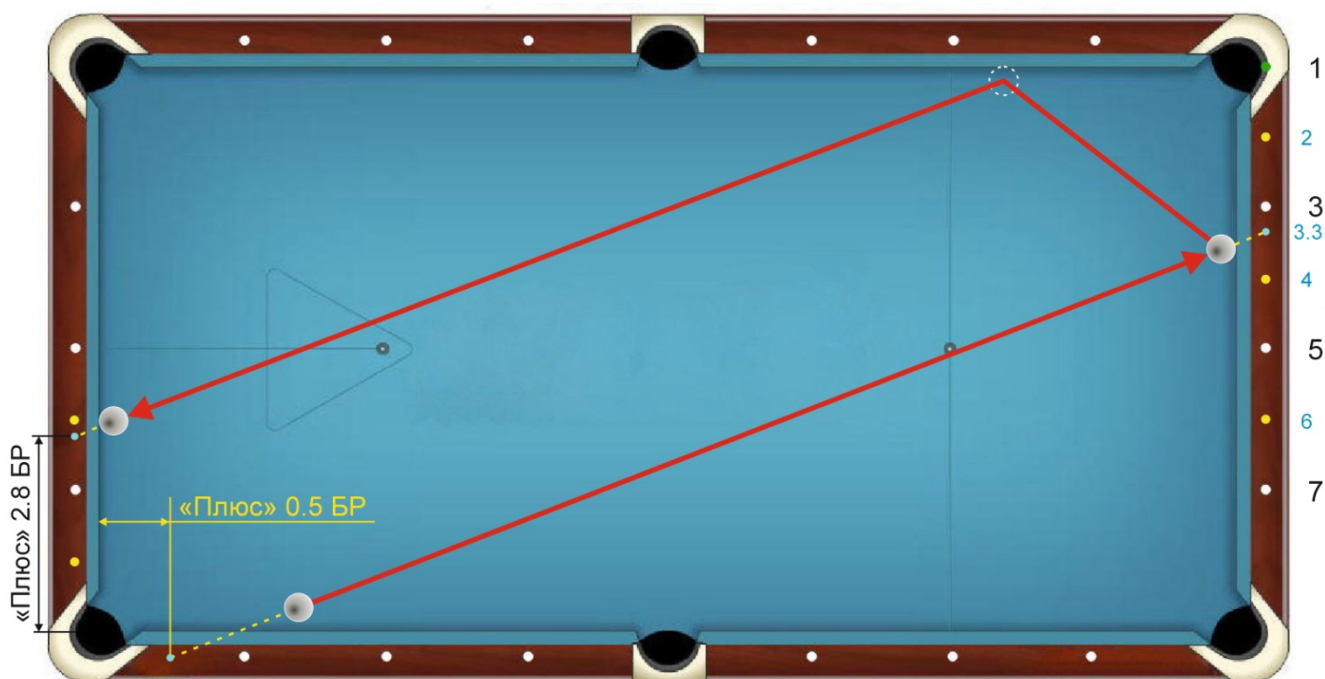


Рис.13. Применение системы «Плюс» при попадании шара в третий короткий борт.

* * *

Всё рассмотренное выше – лишь основы брильянтовых систем. Помимо этого, есть немало разнообразных БС, работоспособных в тех или иных игровых ситуациях. Например, любителям Русского Бильярда, наверное, было бы интересно ознакомиться и с системами, позволяющими рассчитывать движение шаров, не обладающих боковым вращением. С их помощью можно было бы предугадывать не только траектории битья, но и прицельного шара. В частности, для многих игроков стали бы по-настоящему понятными такие атакующие удары по отыгрышу, как «два борта – средняя луза» и «два борта – угловая луза». В заключение же скажу, что теоретическое изучение применения брильянтовых систем полезно, но само по себе не действенно на практике. Чтобы пользоваться возможностями систем в реальной игре, необходимы долгие усердные тренировки.