Сергей Тихонов

Апрель, 2014

Основы бильярдных брильянтовых систем

Часть 2

Все жили вровень, скромно так – система коридорная...
(*В.Высоцкий*)

Если это безумие, то в нем есть система.
(*У.Шекспир, «Гамлет»*)

Развивая тему предыдущей статьи, приведу примеры еще нескольких брильянтовых систем (БС), использующихся при игре в бильярд. Все они были разработаны для прогнозирования траекторий шара, не имеющего при первом соударении с бортом бокового вращения (винта). Именно это свойство делает такие БС особенно удобными для применения в Русском Бильярде. В первую очередь, при этом я имею в виду априорный расчет движения прицельного шара – ведь при контакте с битком он приобретает весьма слабое боковое вращение или вообще после соударения движется без винта.

Для всех представленных ниже БС предполагается, что удар по битку наносится мягко и так, чтобы при первом соударении с бортом шар находился в состоянии естественного качения. При описании систем сохранены ранее использованные обозначения и цвета для изображения чисел, соответствующих брильянтам и особым бортовым точкам.

Система Берни (Bernie's System)

К сожалению, мне так и не удалось «докопаться» до явных указаний на авторство этой брильянтовой системы. По косвенным же данным могу предположить, что за уменьшительным именем Берни «скрывается» карамболист Бернард Вишенград (*Bernard Wishengrad*).

Система предназначена для прогноза траектории шара, последовательно соударяющегося с коротким, длинным и другим коротким бортом стола (рисунок 1). Чтобы определить место соприкосновения шара с третьим бортом (число третьего борта T), нужно из начального числа D вычесть число первого борта F. Иными словами, расчетная формула аналогична формуле системы «Пять в углу», но несколько перегруппирована: $\mathrm{T} = \mathrm{D} - \mathrm{F}$. Отсюда следует, что система работоспособна, если выполняется условие $\mathrm{D} \geq \mathrm{F}$, иначе число третьего борта будет получаться отрицательным. В частных случаях, когда после двух касаний с бортами требуется направить шар в угловую лузу (на рисунке 1 – в правую нижнюю), нужно приравнять величину T к нулю. При этом получится связь $\mathrm{D} = \mathrm{F}$, из которой явно следуют траектории шара, приводящие его в угол. Примеры таких траекторий приведены желтым цветом на рисунке 2. Следует обратить внимание на то, что система Берни использует традиционный принцип позиционирования – «сквозь» особые бортовые точки. Подчеркну и то, что начальные числа D явно не зря присвоены лишь отметкам, начинающимся с виртуального бриллианта нижней средней лузы. Если попытаться продолжить их в сторону уменьшения ($\mathrm{D} < 4$), то использовать систему будет нельзя. Чтобы убедиться в этом, представьте, что прицеливание производится через числа D = 1 и F = 1. Согласно формуле, при этом шар должен бы попасть в нижнюю угловую лузу (T = 0), но реальная траектория пройдет далеко не так (см. траекторию, изображенную на рисунке 2 фиолетовым цветом).

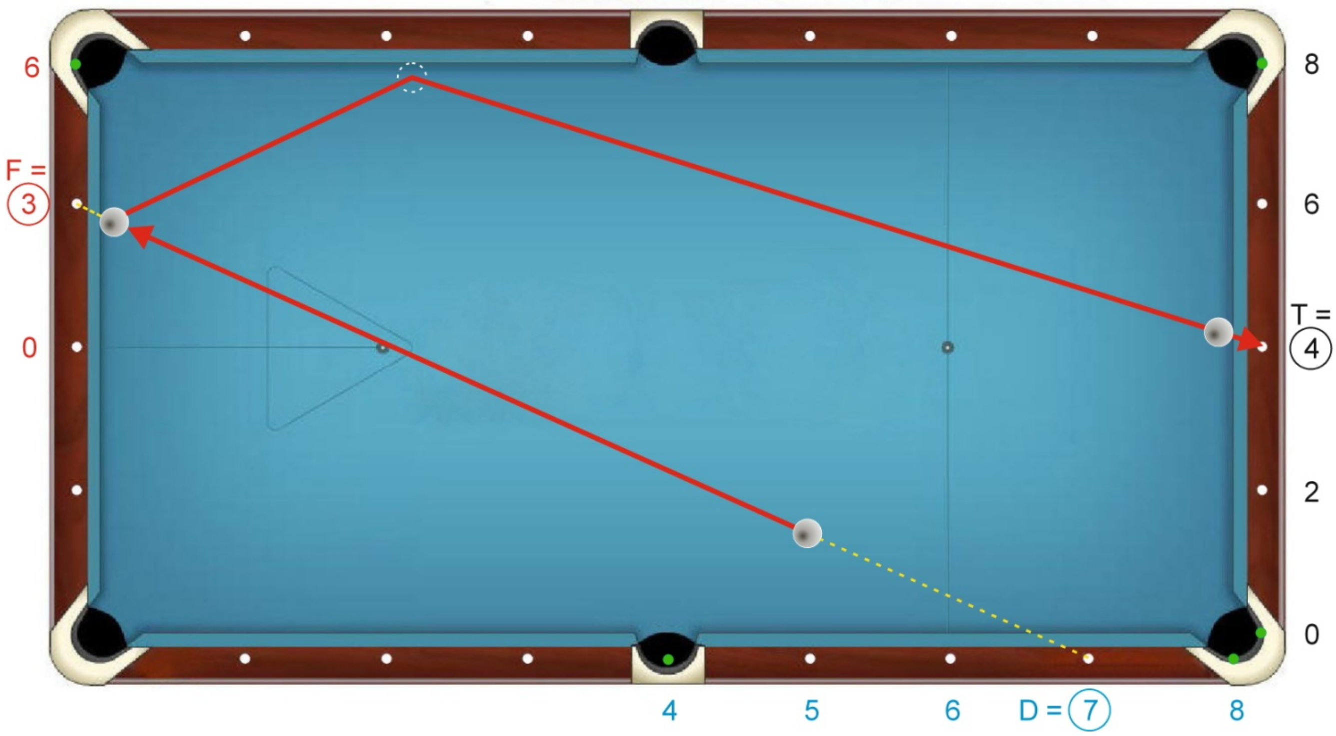

Рис. 1. Система Берни.

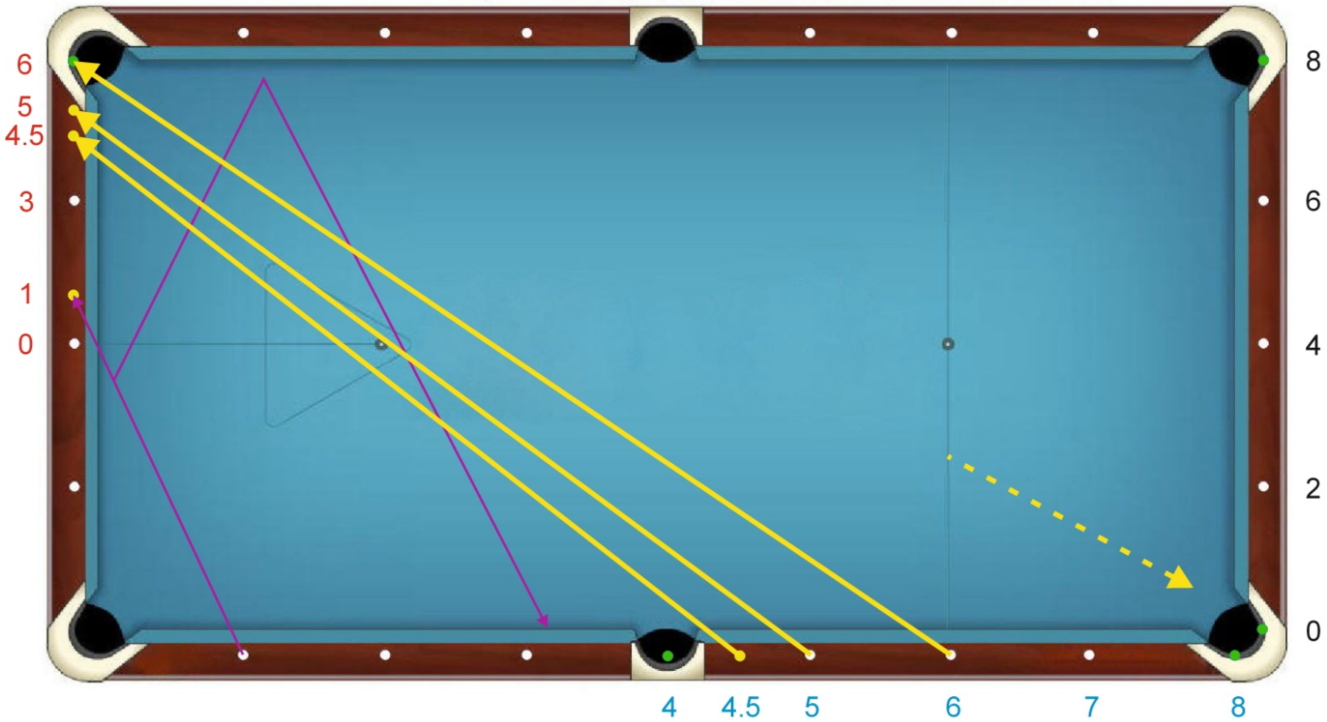

Рис. 2. Система Берни – траектории, приводящие в угол.

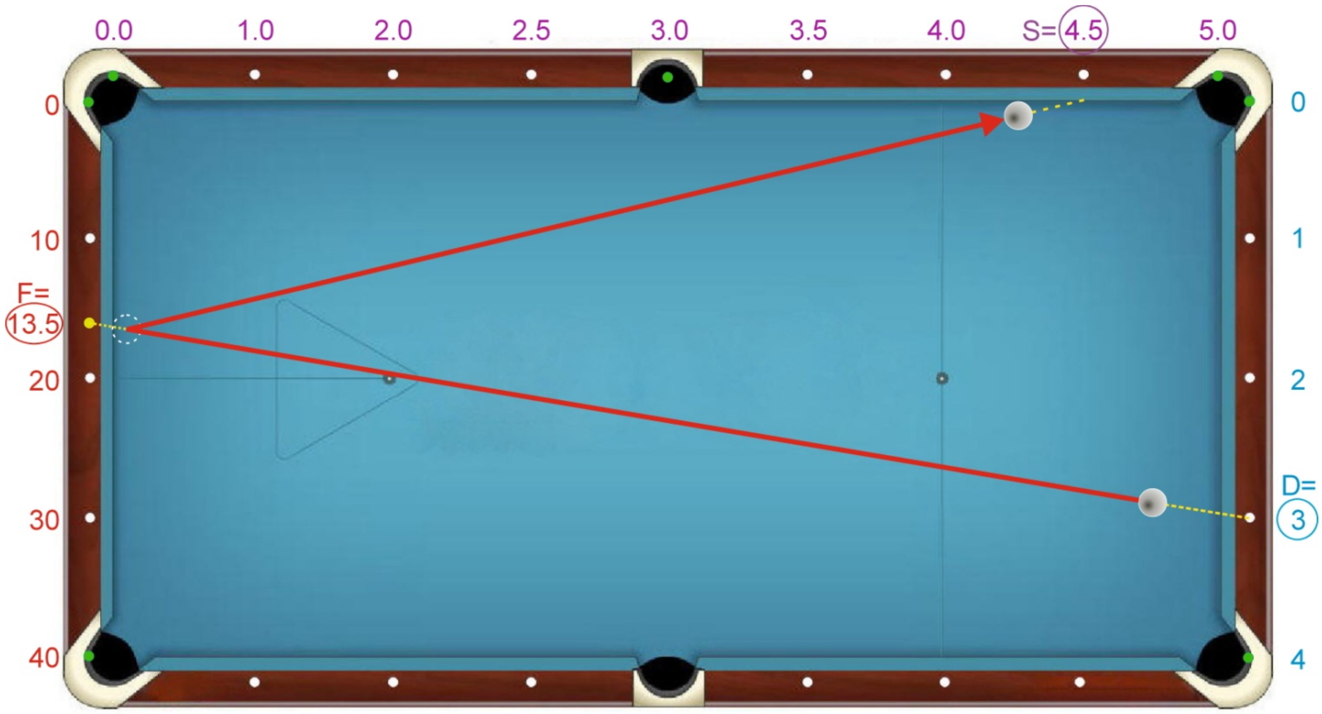

Рис. 3. Система Сида.

Система Сида (Sid System)

Довольно любопытную брильянтовую систему придумал Сид Баннер (*Sid Banner*) – игрок и основатель нескольких бильярдных клубов, идейный вдохновитель развития трехбортного Карамболя в американском штате Флорида. Эту БС можно применять для траекторий шара, направленных вдоль стола в короткий борт и отражающихся в соседний длинный борт. На рисунке 3 изображены три группы использующихся чисел. Начальные числа и числа первого борта присвоены отметкам коротких бортов и отличаются друг от друга лишь масштабом (числа F в десять раз превосходят числа D, расположенные напротив). Числа же второго борта S (изображенные фиолетовым цветом) имеют неравномерный масштаб с некоторым «уплотнением» в районе малых значений (при $\mathrm{S} < 2$).

Для системы Сида характерны две особенности. Первая из них состоит в том, расчетная формула основана не на традиционном принципе аддитивности, а использует мультипликативное свойство бортовых чисел. Иначе говоря, вместо сложения или вычитания здесь применяется умножение. Формула проста и имеет вид: $\mathrm{F} = \mathrm{D} \cdot \mathrm{S}$. Для траектории, изображенной на рисунке 3, $\mathrm{D} = 3$ и $\mathrm{S} = 4.5$. А это значит, что прицеливаться нужно в особую бортовую точку с числом $\mathrm{F} = \mathrm{D} \cdot \mathrm{S} = 3 \cdot 4.5 = 13.5$. Вторая особенность связана с применяемым позиционированием шара. На начальном и первом бортах используется обычное позиционирование «сквозь», а вот на втором борту – весьма неожиданное позиционирование через точку упругой части борта, в которую направлена траектория приближающегося шара.

Система Сида для длинного борта

В основном, системой Сида пользуются для построения траекторий, подобных изображенной на рисунке 3. Но оказывается, что ее можно применять и в случаях первого соударения шара с длинным бортом стола. Согласно рисунку 4, можно легко найти точку прицеливания на первом борту: $\mathrm{F} = \mathrm{D} \cdot \mathrm{S} = 3 \cdot 3 = 9$. Подчеркну, что и в этой модификации системы необходимо применять смешанное позиционирование.

Комбинирование систем Сида и «Плюс»

На рисунке 5 линиями красного цвета изображена одна из возможных траекторий шара, которую можно спрогнозировать с помощью комбинированной БС. Она направлена из угловой лузы, для которой начальное число D равно пяти, в точку с числом $\mathrm{T} = 5.5$ на третьем (коротком) борту. Расчет по модифицированной системе Сида позволяет определить число прицельной точки на первом борту: $\mathrm{F} = \mathrm{D} \cdot \mathrm{T} = 5 \cdot 5.5 = 27.5$. В отличие от основной системы Сида, здесь в качестве второго сомножителя выступает число третьего борта T, а не второго S.

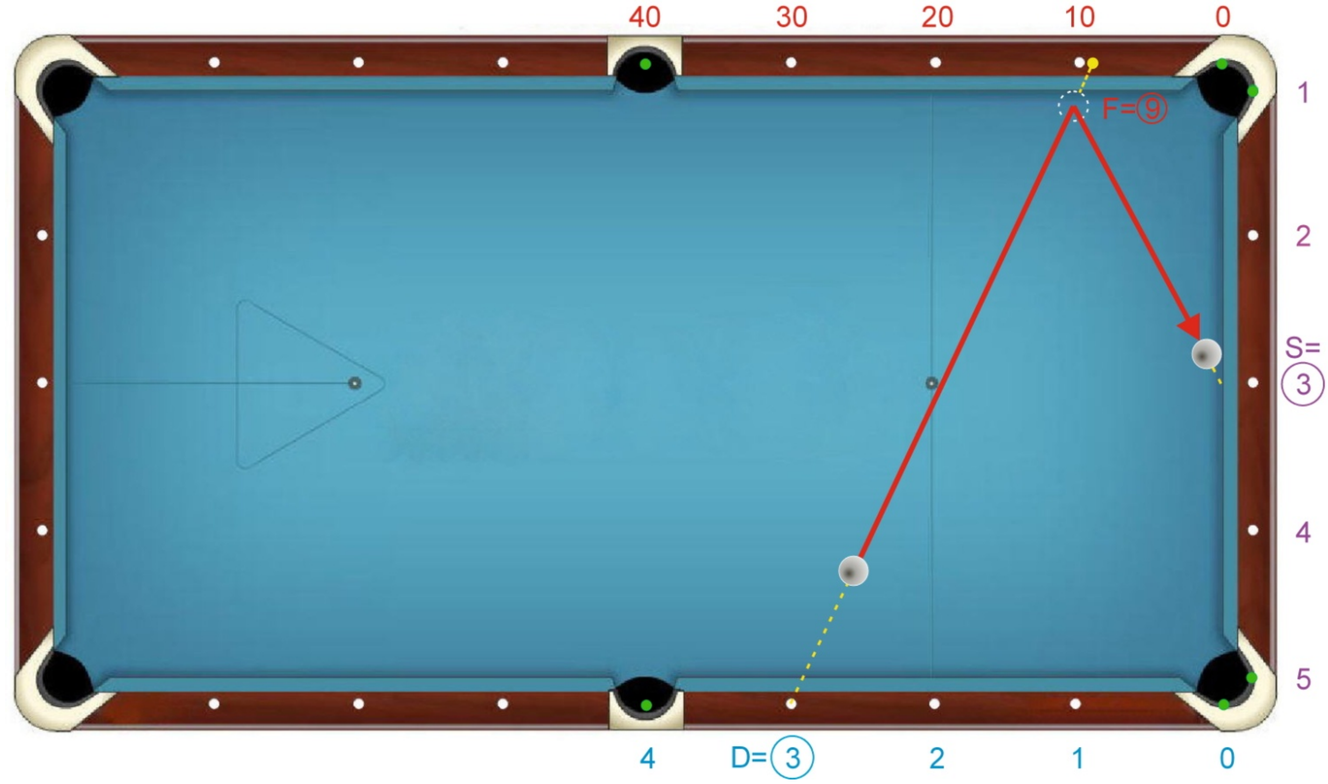

Рис. 4. Система Сида для длинного борта.

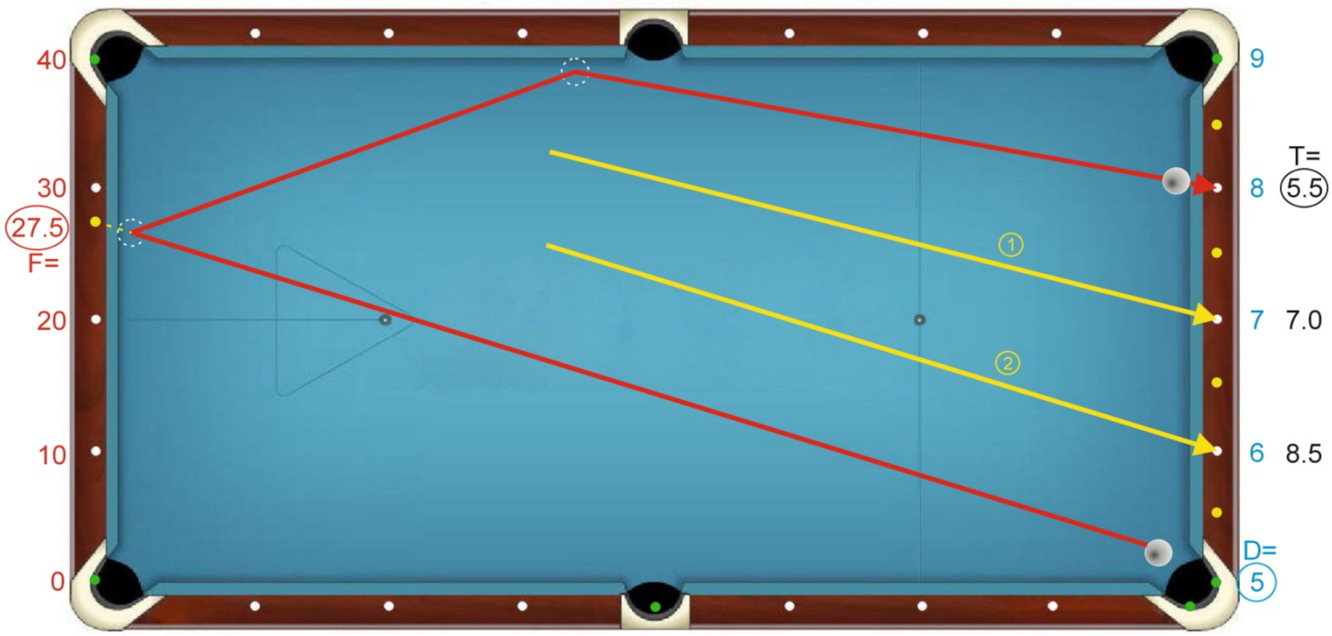

Рис. 5. Комбинирование систем Сида и «Плюс».

Комбинирование систем Сида и «Плюс» позволяет скорректировать базовую траекторию на случай применения бегущего винта (в данном случае – правого), сужающего траекторию после отражения от второго борта. Если использовать винт, придаваемый шару за счет бокового сдвига кия, равного диаметру одной наклейки, траектория при подходе к третьему борту будет направлена в средний бриллиант короткого борта. Таким образом, по сравнению с базовой траекторией произойдет конечное смещение траектории, равное одному расстоянию между брильянтами. Если же точку удара на битке сдвинуть на два диаметра наклейки, то конечное смещение траектории будет уже составлять два брильянтовых расстояния. Указанные «возвратные» траектории на рисунке 5 условно показаны желтым цветом. Для иллюстрации того, как на практике можно использовать такое свойство комбинированной БС, рассмотрим пример. Допустим, в конкретной игровой ситуации шар расположен так, что $D = 5$, а попасть нужно в нижний брильянт короткого борта с числом $T = 8.5$. Если не использовать бокового вращения, то расчет по формуле системы даст следующий результат: $F = D \cdot T = 5 \cdot 8.5 = 42.5$. Но по рисунку 5 видно, что максимальное значение числа на первом борту составляет всего лишь 40. А это значит, что без применения винта поставленная задача не решается. Если же использовать винт со смещением кия на две наклейки, то прицеливаться нужно в точку $F = 27.5$. Ну, а если смещать кий на одну наклейку, расчет для прицельной точки дает: $F = D \cdot T = 5 \cdot 7 = 35$.

Система Тюзюла (Tüzül System)

Эту брильянтовую систему разработал и представил в своей книге *Tüzül Billiard Systems* турецкий карамбольный игрок Мурат Тюзюл (*Murat Tüzül*). Если воспользоваться числами, присвоенными отметкам первого и третьего бортов, изображенными на рисунке 6, то можно применить формулу системы: $F = D – 1.5 \cdot T = 20 – 1.5 \cdot 4 = 14$.

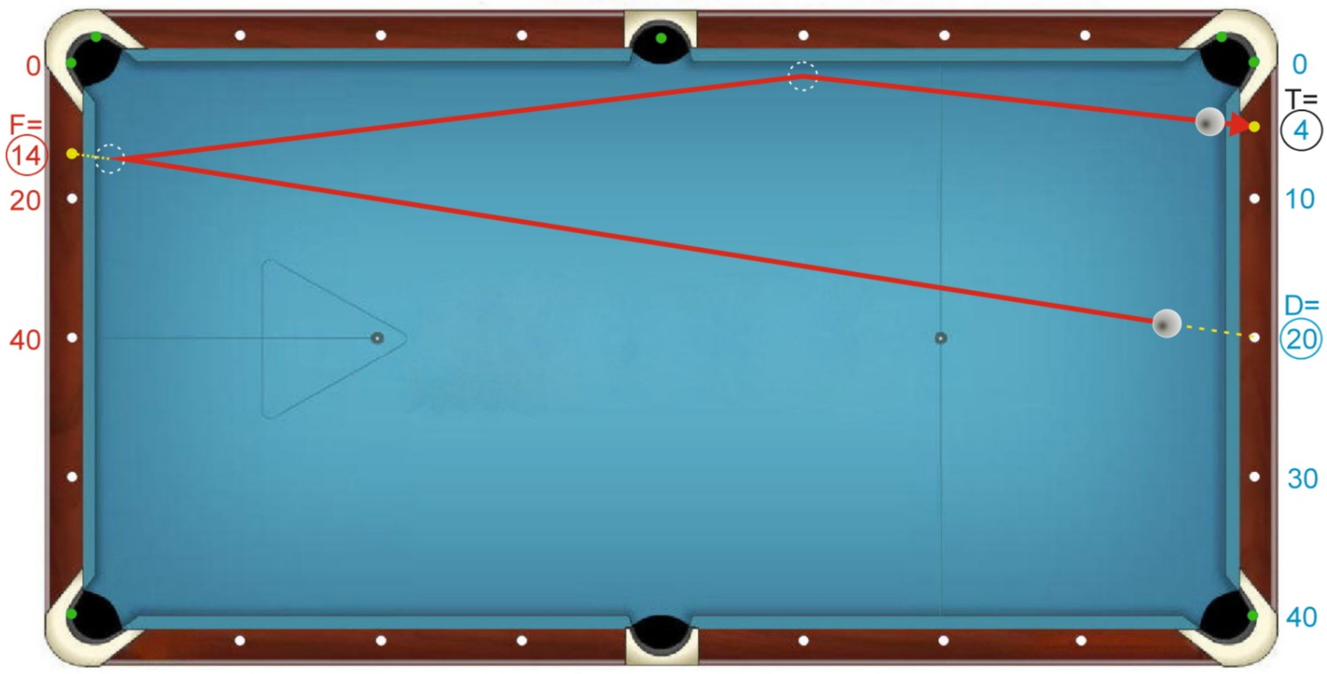

Рис. 6. Система Тюзюла.

Нетрудно заметить, что траектории, изображенные на рисунках 5 и 6, однотипны. Более того, при ближайшем рассмотрении оказывается, что расчеты по системе Тюзюла приводят к тем же результатам, что и расчеты по комбинированной системе Сида и «Плюс». Естественно, речь идет не о том, что в обоих случаях получаются одинаковые величины F, а имеется в виду то, что прицельные точки на первом борту будут совпадать. А если так, то справедлив вопрос: зачем же нужно было огород городить и придумывать какую-то дополнительную систему Тюзюла, если и так существует работоспособная комбинированная система? Более того, с первого взгляда может показаться, что БС Тюзюла сложнее – ведь в ней вместо единственного умножения нужно еще и находить разность двух чисел. Однако, не все так однозначно. Платой за то, что в системе Сида и «Плюс» необходимо лишь перемножить два числа, является более сложные для запоминания группы брильянтовых чисел. Да и немаловажно то, что в БС Тюзюла числа D и T совпадают друг с другом, а в комбинированной системе – нет. В общем, мне представляется, что в практическом применении система Тюзюла проще. К тому же, наверное, никто не будет возражать против того, что иметь «под рукой» альтернативу всегда лучше, чем находиться в жестких рамках.

Система «Две трети» (Two Thirds System)

Эта БС была «построена» для прогнозирования движения шара после двух последовательных отражений от бортов стола в районе его угла. Предполагается, что прицеливание всегда производится в виртуальный брильянт угловой лузы. В итоге получилась весьма простая система, в которой присутствует лишь единственный набор брильянтовых чисел – он используется как для определения начального числа D, так и числа третьего борта T (см. рисунок 7). Проста и расчетная формула $\mathrm{T} = (2 / 3) \cdot \mathrm{D}$, смысл которой заключается в следующем: для определения числа особой точки третьего борта нужно всего лишь прикинуть в уме величину, составляющую две трети от начального числа. Например, для изображенной на рисунке 7 траектории такой тривиальный расчет дает: $\mathrm{T} = (2 / 3) \cdot \mathrm{D} = (2 / 3) \cdot 8 = 5.3$.

Понятно, что применение БС «Две трети» при игре на карамбольном столе вполне естественно и оправданно. Но на столе, имеющем лузы, все может быть не так безоблачно. Например, перемещаясь по расчетной траектории, шар в некоторых случаях может входить в непредсказуемый по последствиям контакт с губкой (губками) лузы. Для Русского же Бильярда вообще возникают сомнения: а зачем нужны такие траектории, если от виртуального брильянта до точки успешного проникновения шара в лузу не то, что рукой, а пальцем подать? Но оказывается, что система «Две трети» может быть с успехом использована и в нашей национальной разновидности игры. Такая возможность появилась после того, как греческий бильярдист Антониос Галлопулос (*Antonios Gallopoulos*) предложил комбинировать БС «Две трети» с «Методом прицеливания по отметке на стене» (*Spot-on-the Wall' System*). Рассмотрим предложенный им подход, применимый для случаев, когда угол между траекторий шара, соударяющегося с первым бортом, и линией его рабочей кромки меньше 45 градусов. Предположим, что шар находится в позиции, изображенной на рисунке 8, а направить его нужно в точку третьего борта с числом 3. Найдем начальное число D, которое по системе «Две трети» обеспечит попадание в точку третьего борта $\mathrm{T} = 3$. Для этого воспользуемся выше представленной формулой БС, из которой выразим $\mathrm{D} = (3 / 2) \cdot \mathrm{T} = (3 / 2) \cdot 3 = 4.5$. Теперь следует прицелиться через найденную точку $\mathrm{D} = 4.5$ и виртуальный брильянт левой верхней угловой лузы. Продлевая за пределы стола линию прицеливания, изображенную штрихами желтого цвета, нужно найти и запомнить ту отметку (точку) на стене или каком-нибудь другом неподвижном предмете, в которую линия прицеливания направлена. На рисунке 8 такая отметка условно показана точкой черного цвета (на практике отметку на стене следует выбирать на расстоянии, примерно равном расстоянию от битка до места пересечения с первым бортом). Наконец, чтобы направить шар, изображенный на рисунке 8, через два борта в точку с числом 3, следует в качестве ориентира при прицеливании использовать ранее найденную отметку на стене. (На рисунке 8 изображены две точки, условно показывающие одну и ту же отметку на стене). На мой взгляд, это – изобретательный и весьма любопытный способ.

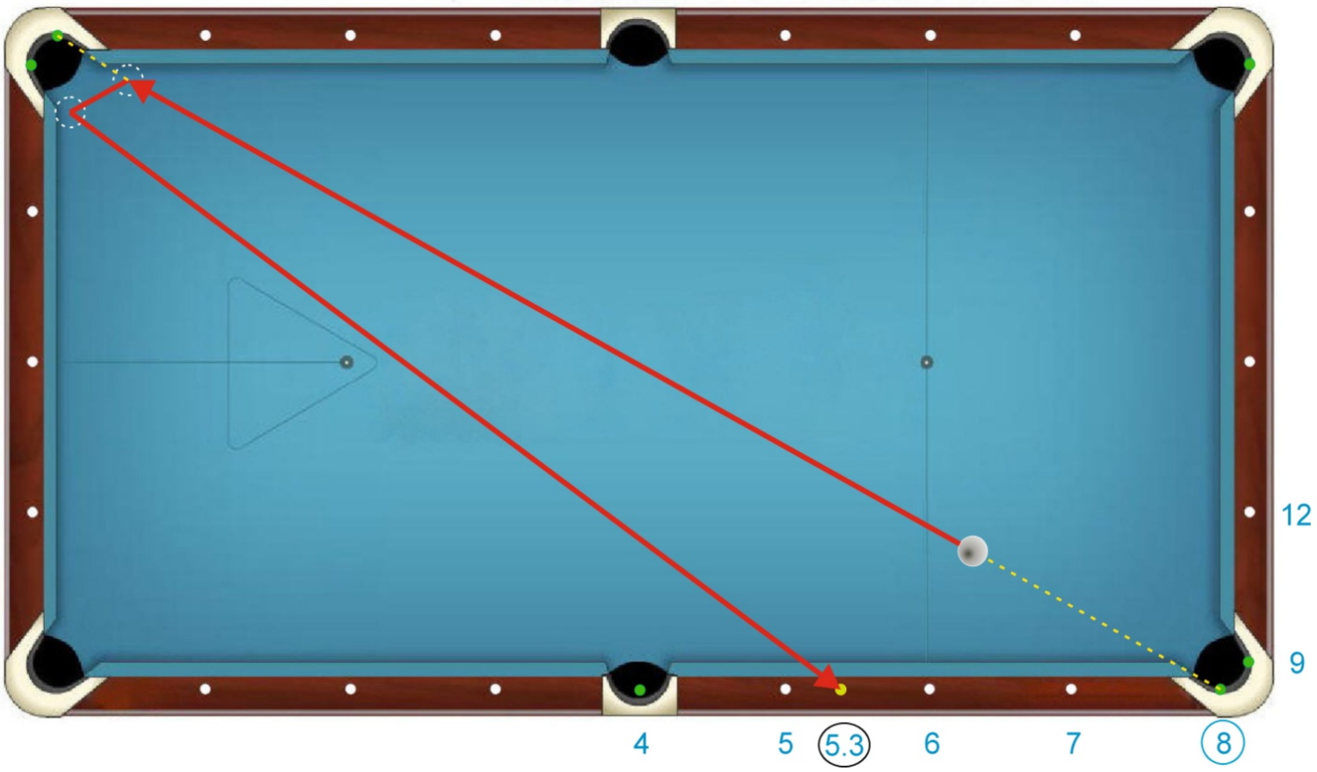

Рис. 7. Система «Две трети».

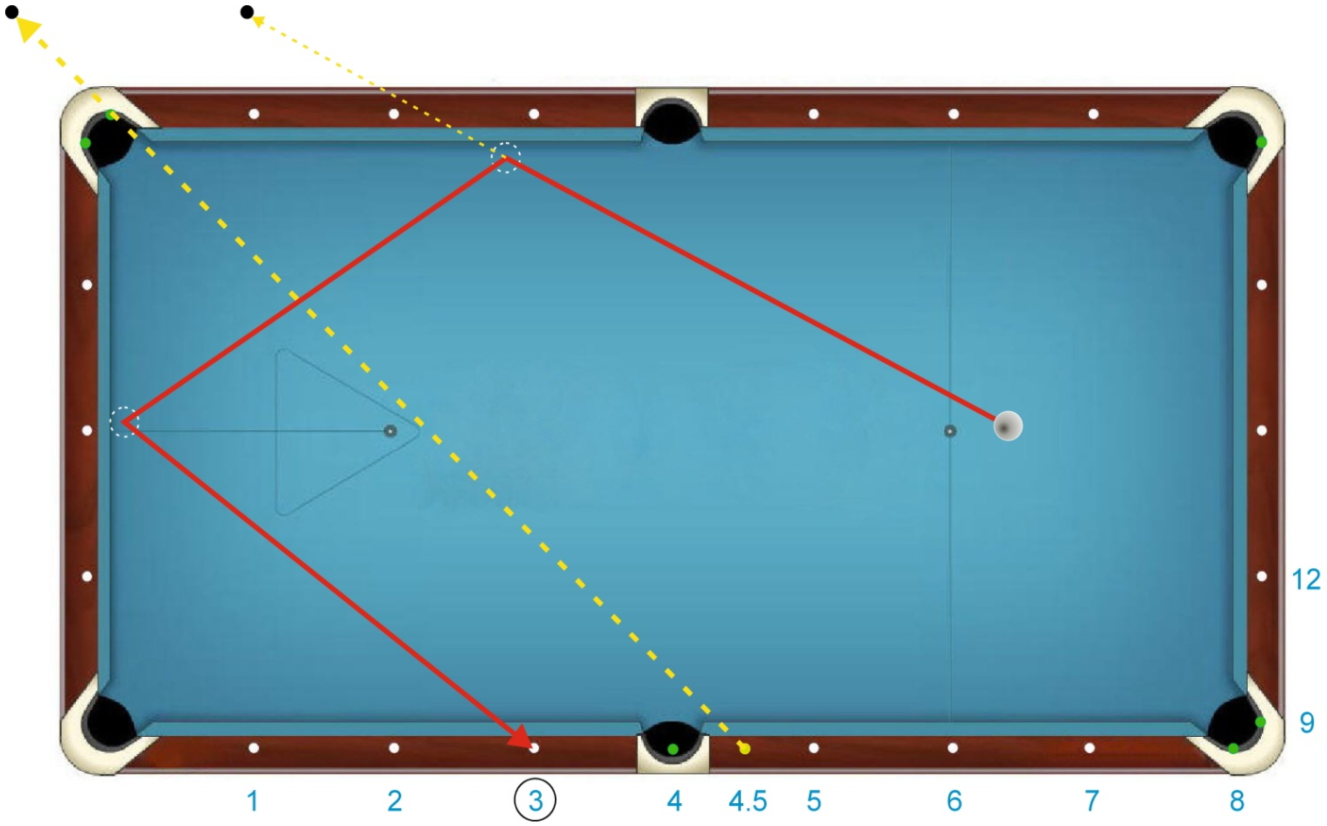

Рис. 8. Комбинирование системы «Две трети» с «Методом прицеливания по отметке на стене».

Скажу несколько слов и о том, что в дополнение к изложенному подходу можно применять и попутное боковое вращение (бегущий винт), придаваемое шару. При этом следует учитывать, что боковой сдвиг точки удара на расстояние, равное ширине наклейки, будет приводить к тому, что подходящая к третьему борту расширенная траектория шара будет смещена относительно номинальной особой точки на треть межбрильянтового расстояния. Соответственно, сдвиг на две ширины наклейки приведет к смещению траектории на две трети промежутка между соседними брильянтами стола.

Флоридская проводка (Florida Back-Up)

«Флоридскую проводку» нередко называют и системой «Зигзаг» (*Zig-Zag System*). Для ее применения нужно «держать в голове» вид базовых траекторий, изображенных красным и желтым цветами на рисунке 9. Каждой из этих траекторий соответствует определенное начальное число D (на правом коротком борту) и число первого борта F. Все базовые траектории объединены общим свойством – после отражения от длинного, а затем от короткого борта шар направляется в угол игрового пространства стола.

Помимо того, что базовые траектории представляют самостоятельный интерес, они используются и во Флоридской проводке. Точнее, используются не сами траектории, а базовая связь между числами D и F. Например, для начального положения шара, изображенного на рисунке 10, эта связь однозначно определяет числа $D = 3$ и $F_D = 20$. Здесь применено обозначение F_D, которое подчеркивает, что эта величина F определяется именно базовой связью с D. Сама Флоридская проводка представляет собой зигзагообразную траекторию шара (отсюда и второе название), приходящую к четвертому борту стола после последовательных отражений от длинного, короткого и другого короткого бортов. Она изображена на рисунке 10 прямыми линиями красного цвета. Расчетная формула рассматриваемой БС имеет вид: $F = F_D - D \cdot \Phi$. Здесь Φ – число, соответствующее той точке четвертого борта, в которую требуется направить траекторию шара. Несложный расчет позволяет получить прицельное число первого борта: $F = 20 - 3 \cdot 2 = 14$.

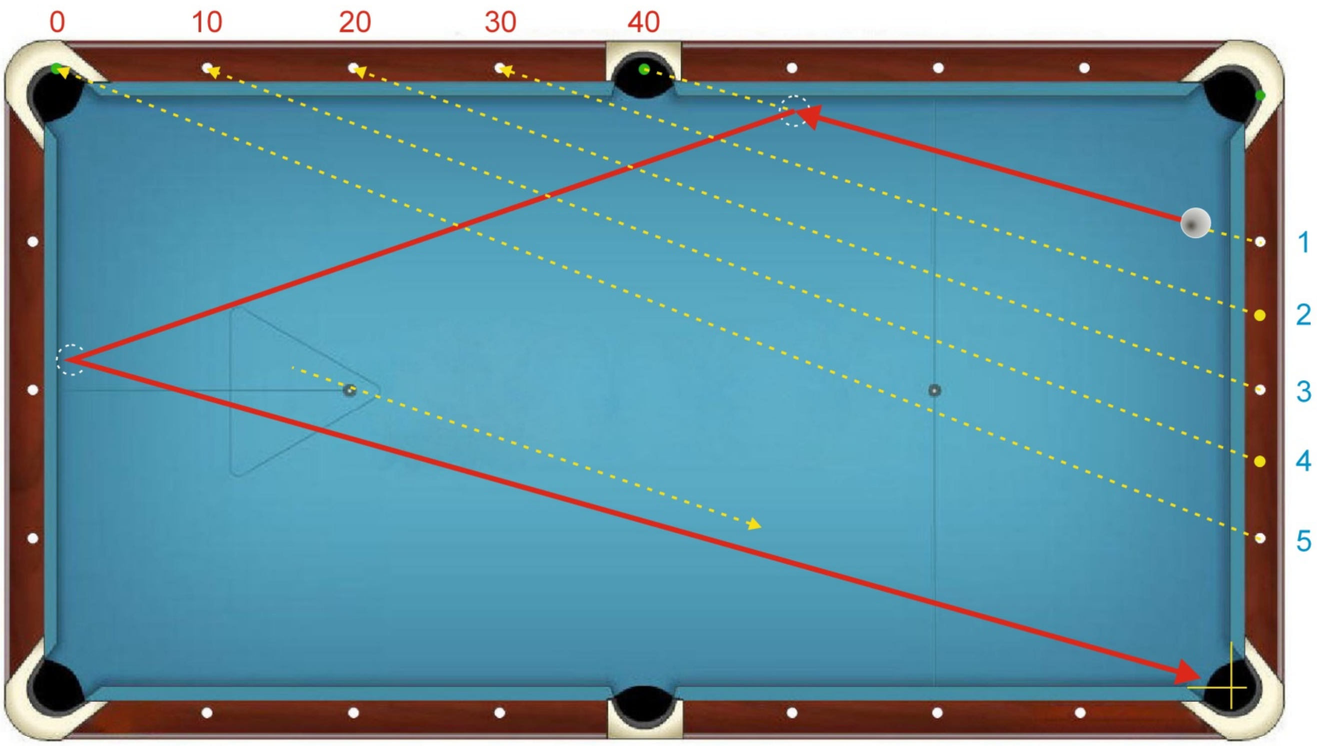

Рис. 9. Базовые траектории для Флоридской проводки.

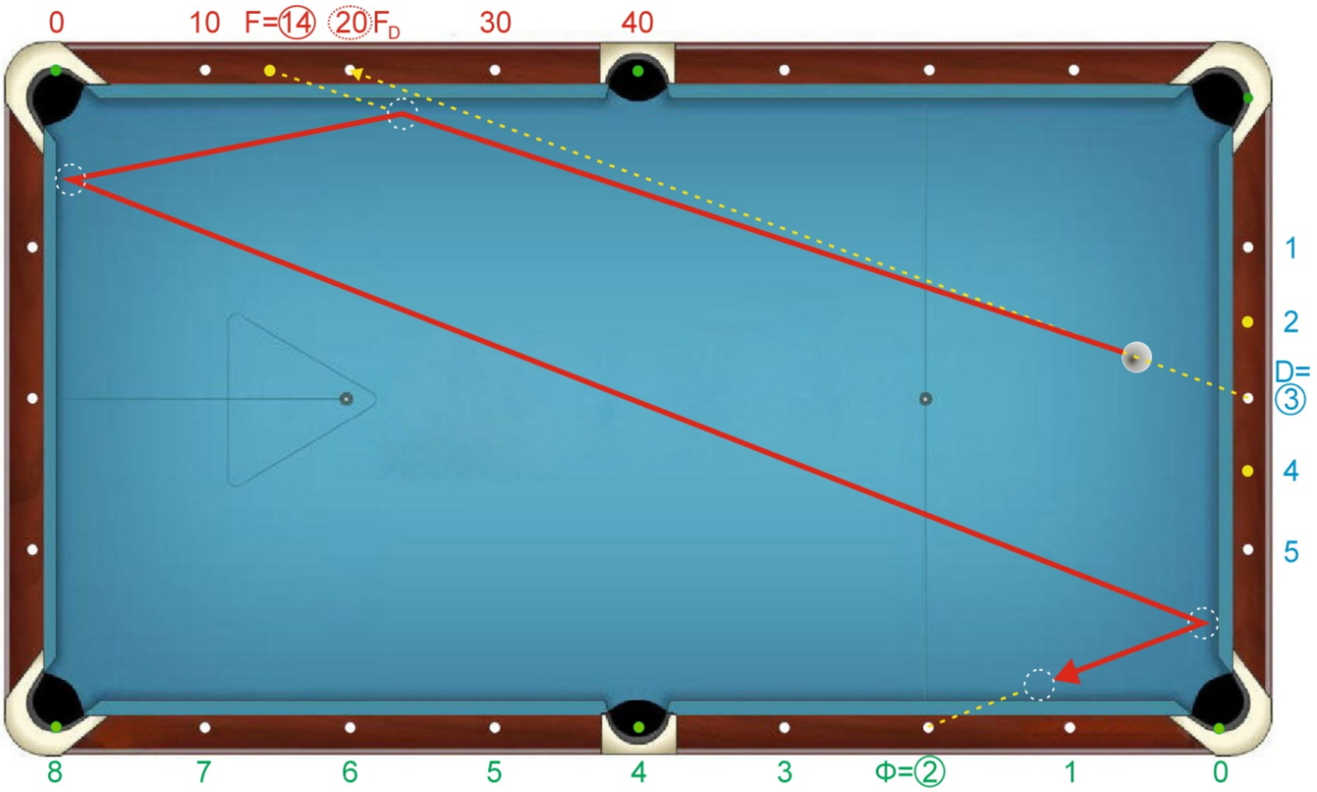

Рис. 10. Флоридская проводка (система «Зигзаг»).

* * *

Заканчивая изложение в этой части, хочу поделиться соображением, пришедшим на ум при подготовке текста. Убежден в том, что на сегодня в теории бильярдной игры осталось не так уж много белых пятен, и оставить свой «след» в этой области совсем не просто. Но в том, что касается бильярдных бриллиантовых систем, теоретикам представляется если уж не полное раздолье, то вполне «обрабатываемое» поле для изысканий. И я вовсе не удивлюсь, если в ближайшее время появятся на свет работоспособные системы, носящие имена знакомых мне теоретиков Русского Бильярда. Например, почему бы не «родиться» какой-нибудь системе Хабиба (*Habib' System*)?! Мне, во всяком случае, было бы приятно осознать, что и мы кое на что горазды.