

# Теория

## «СВОЯКА»

### Часть II (заключительная)

#### Предисловие

Данный материал является расширенным и дополненным продолжением статьи Леонида Бальцева «Свояк», опубликованной в №5(17) нашего журнала за 2005 год. Поскольку в «обновленной» статье тема раскрыта гораздо более детально и подробно, вырос и объем, поэтому вместить всё в один номер не представляется возможным. К тому же для усвоения и освоения подобной информации необходимо время. Исходя из этих соображений, материал решено публиковать по частям.



Леонид  
Борисович  
Бальцев

Инженер-строитель,  
игрок в бильярд с 60-летним  
стажем

Среди состояний движения битка в момент удара по прицельному шару следует выделить два:

А) Когда биток не имеет вращений вокруг горизонтальной оси, так называемый плоский удар;

Б) Состояние качения.

Рассмотрим их особенности.

А) Биток может не иметь вращений вокруг горизонтальной оси в двух случаях.

Первый. При ударе кием в центр битка, когда чужой шар стоит близко к битку. В этом случае сила трения о сукно стола не успевает придать битку вращение. Чем сильнее удар, тем это расстояние может быть больше. Это объясняется тем, что мы всегда играем немного наклонным кием и при сильном

ударе биток подскакивает на 1-2 мм и некоторое расстояние движется без трения.

Второй случай, когда после удара кием ниже центра шара, он движется с обратным вращением. Сила трения замедляет это вращение и в какой-то момент оно становится равным нулю.

При ударе в таком состоянии в лоб чужого шара, биток останавливается. Такой удар называется клапшотс. Если такой удар происходит на резке, биток движется по прямой и называется плоским.

Плоский удар интересен тем, что на чужом шаре есть единственная точка, при ударе в которую биток падает в лузу. Эта точка легко находится взглядом, если провести касательную от ближайшей губки, со стороны



которой стоит чужой шар, к чужому шару (рис. 1).

Кроме плоского удара пользоваться этой точкой можно еще в двух случаях:

- Когда чужой шар стоит относительно близко к лузе. В этом случае при сильных и средних ударах, при любом вращении битка, он не успевает изменить угол начального отклонения (по касательной к точке удара) до падения в лузу.

- Когда биток ударяет в чужой шар на тонкой резке, при так называемых «скользящих» ударах. В этом случае сила трения скольжения от вращения битка почти совпадает с направлением движения битка после отскока и мало влияет на прямолинейность его движения.

Кроме того, эта точка может служить ориентиром при ударах с вращением. Это можно часто увидеть в игре многих игроков. В этом случае удар производится несколько толще, в зависимости от силы удара.

Б) Качение. Отличительной особенностью этого удара является то, что биток при любых ударах кием очень быстро переходит в это состояние. Для тихих ударов это буквально сантиметры, на средних и не очень сильных ударах несколько десятков сантиметров.

Это дает возможность играть свояки на «скате». В этом случае биток практически сразу после соударения переходит в стадию финального качения.

Второй особенностью качения является то, что максимальный угол финального отклонения при качении — 33 градуса получается, когда линия движения центра битка проходит примерно по касательной к прицельному шару, а точнее на 2мм ближе к центру. При этом при отклонении точки удара вправо или влево на 2мм практически не меняет угол финального отклонения, а траектории битка при одинаковой силе удара будут параллельны друг другу с расстоянием между ними также 2мм. Это

еще один ориентир для прицела при игре свояков.

Что получится если сравнивать такой удар с плоским ударом.

При качении ошибка в резке на 1мм от точки максимального отклонения при одной и той же силе удара, приводит к отклонению траектории на 1мм и не зависит от расстояния от прицельного шара до лузы. При этом при ударе в прицельную точку, траектория зависит от силы удара.

Ошибка в резке при плоском соударении на 1мм при такой же резке, дает отклонение на каждый метр пути примерно 28мм. При плоском ударе, траектория битка не зависит от скорости битка до удара. Но, чем больше расстояние до прицельного шара, тем труднее выполнить удар, при котором биток подойдет к прицельному шару без вращения вокруг горизонтальной оси. Именно поэтому такой удар легче выполнять на сильном ударе, как говорят «в отскок».

#### Боковое вращение

Боковое вращение не влияет на движение битка после удара горизонтальным кием. Но его влияние проявляется:

- а) при ударе в чужой шар;
- б) после удара в борт (губки лузы).

а) При ударе в чужой шар действие боковика заключается в изменении траектории битка по сравнению с таким же ударом без бокового вращения.

При обратном вращении по отношению к чужому шару биток увеличивает кривизну траектории, уменьшая угол финального отклонения.

При попутном боковике траектория более пологая и угол финального отклонения больше.

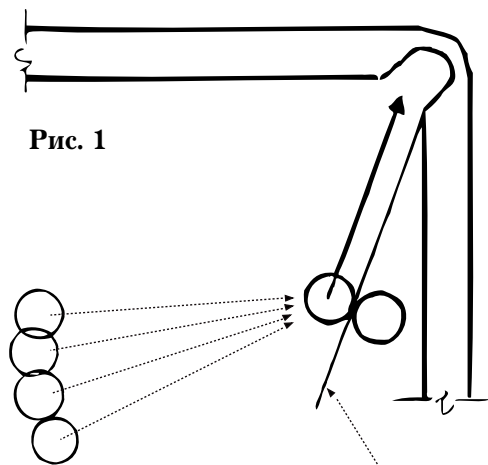


Рис. 1

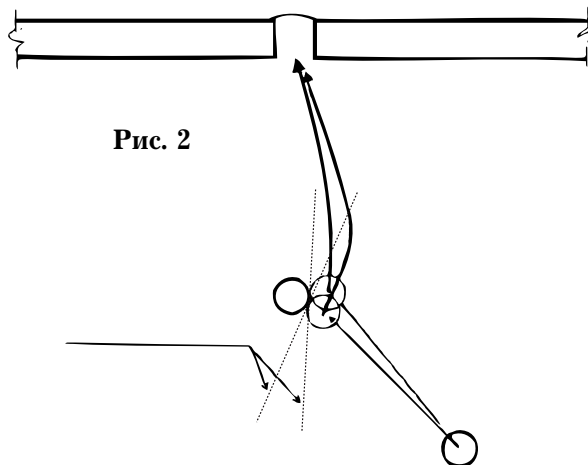


Рис. 2



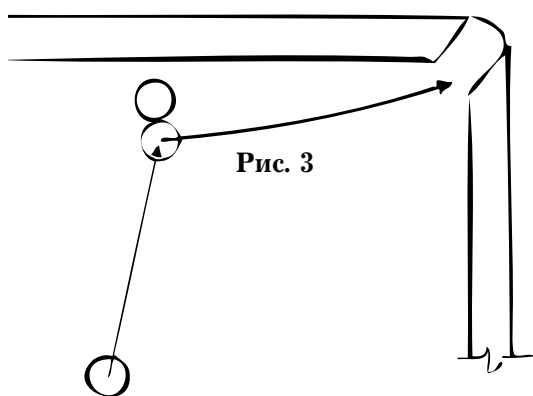


Рис. 3

Это легко объясняется, если мы вспомним цифры приведенные в п.2. При резке 22,5 градуса трение между шарами уменьшает поступательную скорость битка на 7 процентов. Значит, отношение скорости вращения вокруг горизонтальной оси к скорости поступательного движения увеличивается и, как показано на рисунках в пункте 3, траектория битка будет более крутой.

При попутном боковике поступательная скорость битка при такой резке увеличивается на 7 процентов и, соответственно, траектория битка становится более полой.

С увеличением резки влияние трения между шарами на траекторию битка уменьшается. Например, при резке 67,5 градусов трение между шарами уменьшает скорость битка только на 1,1 процента, что незначительно меняет траекторию битка.

Вращение битка вокруг горизонтальной оси (прямое и обратное) также оказывает влияние на траекторию битка после соударения. Но, так как свояки, в основном, играют накатом, здесь рассмотрено влияние только горизонтальной составляющей силы трения между шарами, которая зависит от скорости и направления бокового вращения.

б) Действие боковика при ударе битка о борт (губки лузы) более существенно для покладки битка в лузу, чем изменение траектории после соударения с чужим шаром. Но действие его при ударе в губки мы практически не видим.

Смысл действия боковика заключается в изменении угла отскока от губки лузы. Изменение угла отскока зависит от отношения скорости вращения битка к скорости поступательного движения и может достигать

45 градусов. Это дает возможность забивать свояки на строгих лузах русского бильярда из так называемых «мертвых зон», из которых чужой шар не падает. Обычно это зона между бортом и линией, под углом примерно 5 градусов к этому борту. При больших углах, при немного неточном ударе боковик помогает битку упасть в лузу.

Есть мнение, что боковое вращение переданное чужому шару, также может помочь чужому шару упасть из мертвой зоны. Действительно, винт чужому шару передается. Но это вращение настолько мало, что визуально его не видно. Практически такое вращение изменяет угол отскока при ударе перпендикулярно борту примерно на 3 градуса. Такой угол не может помочь чужому шару упасть в строгую лузу русского бильярда.

Какой винт надо давать? Наиболее часто задаваемый вопрос. Винт должен быть такой, чтобы при ударе в губку биток отбрасывался вглубь лузы.

Когда биток перед входом в лузу движется по траектории близкой к биссектрисе угла, боковик может, как помочь при ударе в губку отскочить в лузу, так и наоборот, помешать зайти в лузу изменив направление отскока в поле стола. Поэтому в таком случаях его действие непредсказуемо.

Почему многие игроки при игре свояка всегда применяют боковик и именно обратный?

Во-первых, при частом применении обратного боковика у игроков нарабатывается привычная траектория. При изменении боковика на попутный ошибка в траектории будет больше, чем та в которой попутный боковик может оказать помощь.

Во-вторых, при обратном боковике точка прицеливания близка к точке удара. Например, при резке в полшара, при ударе кием в центр битка линия

прицеливания проходит по касательной к чужому шару, а точка удара на чужом шаре отстоит от центра на  $0,5R$ . Если при такой же резке (в полшара) мы хотим ударить с боковиком, при удалении точки удара кием от центра битка на  $0,5R$  линия прицеливания (ось кия) будет проходить через точку соударения ( $0,5R$ ).

Здесь возможен вопрос, а для чего нам надо увеличивать или уменьшать кривизну траектории?

Для примера рассмотрим следующую позицию (рис. 2).

Здесь можно играть на тонкой резке без винтов, тем более что траектория перпендикулярна створу лузы. Но мы знаем, что удары на больших резках выполнять точно труднее. Об этом сказано в п.2. Так, при ошибке в резке на 1мм при резке 22,5 градуса ошибка на один метр пути составит 35мм, а при резке 67,5 градусов в два раза больше — 70мм.

Применяя обратный боковик можно ударить гораздо толще, уменьшив, таким образом, возможную ошибку.

Некоторые считают, что попутный винт помогает «добросить» шар до лузы при ударе на толстой резке. Чаще всего имеется в виду такая позиция, в которой нужен сильный удар (рис. 3).

В этой позиции, при движении битка вдоль борта существеннейшей помощью обратного винта. Попутный винт, даже при точном попадании в створ лузы (а видимый створ лузы мал) может наоборот «выбросить» шар из лузы. Здесь, для получения более полой траектории лучше ударить кием в точку ближе к центру битка.

6. В бильярде легче всего забить шар, когда направление движения перед лузой совпадает с биссектрисой угла. В этом случае перед шаром самый широкий створ лузы.

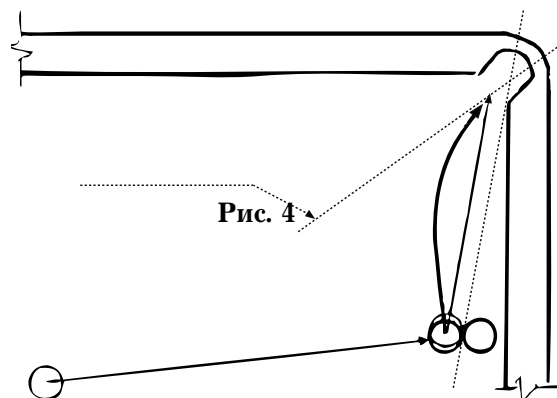


Рис. 4

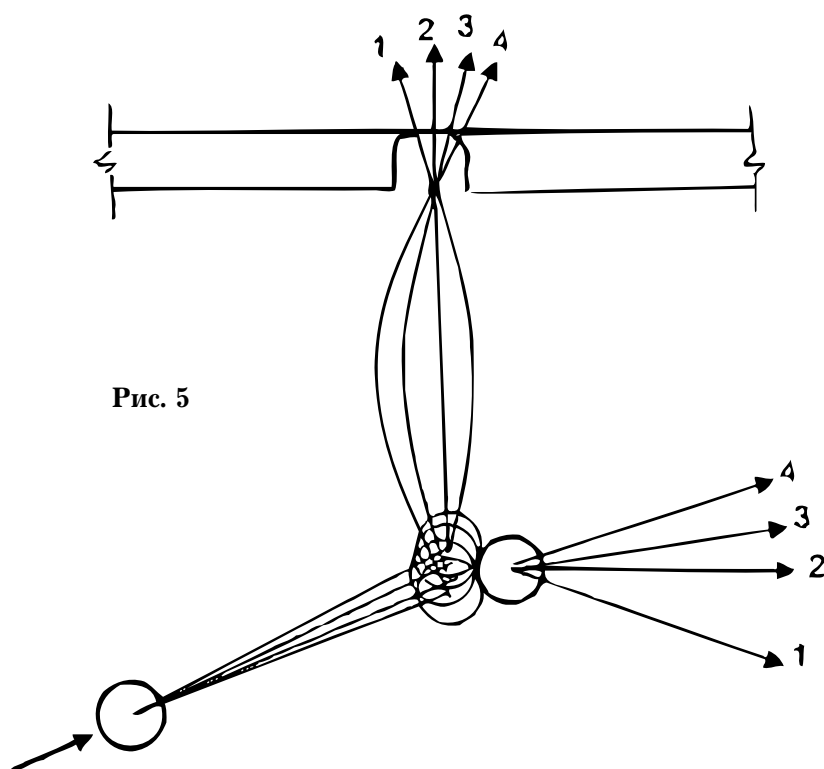


Рис. 5

Движение битка по кривой дает возможность легко забивать шары из позиций, в которых при плоском ударе они не падают совсем или падают при очень точном ударе (рис. 4).

На этом рисунке видно, что при плоском ударе биток забить очень сложно, тем более, если удар производить через весь стол. На тихом и среднем ударе накаты биток так же не упадет, так как трение от вращения шара быстро «загнет» траекторию к короткому борту. Поэтому здесь лучшим будет удар выше среднего по силе и шар должен находиться в стадии качения. Для этого, при большом расстоянии до чужого шара, достаточно ударить кием в центр битка и выше, а при небольшом расстоянии — в точку выше центра на  $0,4R$  и выше.

Следует отметить, что обратный боковик, как говорится «кашу не испортит» так как увеличит кривизну траектории и более привычен в игре.

Здесь я вернусь к началу своей статьи и поставлю вопрос: как квалифицировать описанный удар? С активным, стабилизирующим, естественным или силовым винтом?

Изменяя состояние движения битка в момент соударения с чужим шаром можно забить биток в лузу, попадая в различные точки на чужом шаре (при разной резке), при этом чужой шар будет

двигаться в разных направлениях (рис. 5).

- 1 — удар на оттяжке;
- 2 — плоский удар;
- 3 — качение битка;
- 4 — более сильный удар с

обратным боковиком или более быстрым вращением, чем при качении.

В этой позиции на тихом ударе с качением биток не падает.

Опять же здесь вопрос, какими терминами квалифицировать эти удары?

В этой позиции при удалении чужого шара до средней лузы 70см чужой шар в позиции 4 идет в угол. Если чужой шар идет в направлении, где установлена пирамида, и она не полностью

разбита, чужой шар разбивает остатки пирамиды. Если играть плоским ударом с левым боковиком (траектория 2) чужой шар подобьет пирамиду от короткого борта.

Я думаю, в этой позиции Тарновецкий играл бы плоским ударом с обратным боковиком для подбивки пирамиды. Паламарь — таким же, но мог ударить и на оттяжке (траектория 1). Сталев в турнирной игре не рисковал бы и играл 4 вариант, посылая и чужой шар в угол.

Чтобы показать связь между точкой удара кием на битке и отношением скорости вращения к скорости поступательного движения битка приведу такой удар (рис. 6). Лучшие игроки детской спортивной школы, после небольшой тренировки, забивали свояк в лузу №1 из 15 попыток.

Удар должен быть сильным с небольшим левым боковиком ниже центра шара на толстой резке. На подходе к чужому шару биток должен потерять обратное вращение и получить небольшое прямое.

В заключение отмечу следующее. При ударе свояков перемещенных гораздо больше, чем для забивания прицельных шаров, но многие игроки и особенно любители играть свояки, забивают биток с такой же уверенностью, как и прицельные шары. Это говорит о том, что в обоих случаях имеет значение не какие-то вычисления, а «чувство удара» наработанное многочисленными тренировками или длительной игрой. Но понимание теории помогает быстрее нарабатывать это чувство.



Рис. 6