

**ОБЩЕПОНЯТНОЕ**

**ПРЕДЛОЖЕНИЕ НАУКИ**

**КЪ**

**БИЛИАРДНОЙ ИГРЫ.**

---

**С. Петербургъ.**

Типографія И. Маркова и К<sup>о</sup>. Большая Мѣщанская, домъ № 18.

**1862.**

ДЛЯ  
ЛЮБИТЕЛЕЙ БИЛЛИАРДА.

---

Общепонятное  
ПРИЛОЖЕНИЕ НАУКИ  
КЪ  
БИЛЛИАРДНОЙ ИГРѢ.

*Съ нѣмецкаго.*

---

С. ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія И. Маркова и Ком., Большая Мѣщанская, домъ № 18.

1862.

Одобрено ценсурою.

С. Петербургъ, 8 Іюня 1862 года.

Ценсоръ *Ст. Лебедевъ.*

## ПРЕДИСЛОВІЕ.

---

Въ одномъ изъ нѣмецкихъ журналовъ появилась чья-то статейка подъ заглавіемъ: «Wissenschaft im Spiele. Das Billardspiel.» Недостатокъ подобныхъ сочиненій на нашемъ отечественномъ языкѣ навелъ меня на мысль издать ее въ русскомъ переводѣ въ видѣ отдѣльной брошюрки, съ цѣлью познакомить нашу играющую публику съ теоріей этой занимательной и полезной \*) игры, т. е. съ тѣми простыми началами, на которыхъ она основана.

Число играющихъ чрезвычайно велико и многіе изъ нихъ называютъ себя хорошими билліардными игроками, но большая часть этихъ артистовъ играетъ совершенно машинально, или, такъ сказать, безсознательно: они знаютъ только, что при извѣстныхъ

---

\*) «Полезной» потому что она развиваетъ соображеніе и физическія способности играющаго, разумѣется въ томъ случаѣ, когда она употребляется для пріятнаго препровожденія свободнаго времени или для удовольствія.

условіяхъ шаръ движется по такому-то направленію, но почему онъ непремѣнно долженъ двигаться по этому, а не по какому либо другому направленію, въ этомъ они не даютъ себѣ никакого отчета. Они хорошо знакомы только съ практической стороною билліардной игры; мнѣ-же кажется, что хорошимъ или искуснымъ билліарднымъ игрокомъ можетъ назваться только тотъ, кто, обладая ловкостью въ своихъ тѣлодвиженіяхъ, умѣнъемъ хорошо владѣть кіемъ и вѣрнымъ и быстрымъ глазомъ, какъ первыми условіями, требуемыми отъ хорошаго игрока, въ тоже время въ состояніи здраво объяснить себѣ всѣ причины, заставляющія его дѣйствовать такъ, а не иначе. При одинаковыхъ прочихъ условіяхъ, знающій законы движенія шаровъ на билліардѣ выучится играть не сравненно скорѣе и лучше того, который не имѣетъ о нихъ никакого понятія.

Надѣюсь, что эти немногія странички, заключающія въ себѣ главнѣйшіе законы движенія шаровъ на билліардѣ, послужатъ немаловажнымъ пособіемъ для желающихъ основательно изучить билліардную игру.

*Н.*

Апрѣля 26-го 1862.

## ПРИЛОЖЕНІЕ НАУКИ КЪ БИЛЛІАРДНОЙ ИГРѢ.

---

Всякому извѣстно, что шаръ на билліардѣ приводится въ движеніе посредствомъ удара по немъ деревянной палкой, называемой кіемъ. Но смотря по удару шара вверху, внизу, въ срединѣ, или съ боку и движенія его бываютъ различны. При ударѣ кіемъ въ средину шара, этотъ послѣдній движется по направленію удара. Въ началѣ своего движенія, онъ скользитъ по поверхности билліарда, особенно при очень сильномъ ударѣ, подобно тому, какъ брошенное изъ пушки ядро скользитъ по поверхности гладко замерзшаго озера. Но мало по малу дѣйствуетъ треніе сукна и шаръ принимаетъ вращательное движеніе, подобное движенію колеса у ѣдущаго экипажа.

Если шаръ, вѣрно ударенный въ средину, какъ напр. шаръ *a* въ фиг. 1 — на пути своемъ встрѣчается съ другимъ шаромъ *a*<sup>1</sup>, находящимся въ покоѣ, то онъ сообщаетъ ему свое движеніе: либо совершенно, такъ что останавливается на его мѣстѣ — (это происходитъ въ томъ случаѣ, когда при соудареніи въ немъ еще преобладало скользящее движеніе) — либо только частію, такъ что онъ сохраняетъ

еще часть своей скорости и бѣжитъ за вторымъ шаромъ. Этотъ послѣдній случай происходитъ, когда шаръ отъ тренія уже принялъ вращательное движеніе.

По этой то причинѣ и всѣ шары, ударенные, какъ напр. *b* въ фиг. 1 въ верхней своей части (съ нака-томъ),— предполагая, что они попадаютъ въ полного или, какъ говорится, въ лобъ другаго шара—бѣгутъ за этимъ послѣднимъ.

Шаръ, ударенный въ нижней своей части, какъ это показано на шарѣ *c* въ фиг. 1, пріобрѣтаетъ стремленіе вращаться по направленію, прямо противоположному направленію удара. Это стремленіе обнаруживается и на самомъ дѣлѣ, коль скоро отъ столкно-венія съ шаромъ *c*<sup>1</sup> движеніе его впередъ передается этому послѣднему. Шаръ *c* принимаетъ тогда обратное движеніе по тому же самому пути, или, по край-ней мѣрѣ останавливается на мѣстѣ втораго шара.

Очевидно, что чѣмъ дальше этотъ второй шаръ отстоитъ отъ перваго, тѣмъ больше дѣйствуетъ тре-ніе сукна, отчего стремленіе послѣдняго шара вра-щаться въ обратную сторону, сообщенное ему этимъ, такъ называемымъ клапшtosомъ (ударомъ съ от-тяжкою) мало по малу ослабѣваетъ и что, слѣдова-тельно, эти интересные удары удаются гораздо легче, «если мало сукна между обоими шарами.»

Всѣ прямые, т. е. ударенные по вертикальной средней линіи, шары, попадая въ бортъ, отскакиваютъ или отражаются отъ него подъ тѣмъ же самымъ угломъ, подъ которымъ они ударяются; но совсѣмъ не то видимъ мы у шаровъ, движущихся отъ боковаго (праваго или лѣваго) удара.

Нерѣдко случается, что воскресные билліардные игроки обвиняютъ борты въ ихъ особенномъ, неправильномъ отраженіи. Они большею частью несправедливы, потому что причина, по которой шаръ отражается не подъ тѣмъ угломъ, подъ которымъ онъ былъ игранъ, лежитъ не въ бортѣ, а въ самомъ игрокѣ, ударяющемъ въ середину шара недостаточно вѣрно.

Всякій боковой ударъ сообщаетъ шару вращательное движеніе въ ту или другую сторону, смотря потому, былъ ли онъ правый или лѣвый; когда шаръ ударится въ бортъ и, слѣдовательно, перестанетъ бѣжать впередъ, то вслѣдствіе этого вращенія, онъ стремится идти вдоль борта и притомъ въ ту сторону, съ которой воспослѣдовалъ ударъ. Взявъ для примѣра шаръ *a* на фиг. 2, мы тотчасъ можемъ объяснить одинъ изъ интереснѣйшихъ случаевъ, удачное выполненіе, котораго считается маркерами за фокусъ — именно тотъ случай, когда желтый шаръ стоитъ у нижняго края средней лузы и долженъ быть съигранъ



въ эту лузу шаромъ *a*, плотно стоящимъ у того-же борта, но выше средней лузы, посредствомъ дублета. По видимому это требованіе не согласуется съ законами отраженія, но такъ какъ практика подтверждаетъ его возможность, то должно существовать и основанное на законахъ объясненіе этого случая. Извѣстно, что для того, чтобы шаръ *a* отразился отъ борта такъ, какъ это показано на чертежѣ, его должно кіемъ ударить въ правый бокъ. Тогда онъ скользитъ по поверхности билліарда по направленію удара, и, кромѣ того, онъ еще вращается около самого себя, но не такъ, какъ колесо ѣдущаго экипажа сверху внизъ, а какъ показываютъ стрѣлки, т. е. слѣва на право. Ударившись въ бортъ, въ немъ обнаруживается стремленіе бѣжать на право, но въ то же время упругость борта старается отбросить его по направленію *b*. Въ результатѣ выходитъ то, что онъ не слѣдуетъ ни одному изъ этихъ направленій, а бѣжитъ въ срединѣ между ними и отражается отъ борта подъ угломъ, который тѣмъ больше отклоняется вправо, чѣмъ косѣе шаръ ударенъ кіемъ въ правый бокъ. Слѣдовательно при извѣстной силѣ и кривизнѣ удара, онъ на обратномъ пути отъ борта можетъ положить желтаго шара въ лузу.

Само собою разумѣется, что всякій съ боку ударенный шаръ отражается въ подобномъ, по видимому

неправильномъ направленіи не только отъ борта, но также и отъ другаго шара. Въ началѣ такъ называемой кегельной партіи два шара часто выставляютъ такъ, какъ шары  $d$   $e$  въ фиг. 2. Задача состоитъ въ томъ, что требуется шаромъ  $f$  съ одного удара положить оба эти шара въ ближайшія угловыя лузы, или, по крайней мѣрѣ, имъ до нихъ дотронуться (ихъ карамболировать); она рѣшается слѣдующимъ образомъ: Помѣщаютъ шаръ  $f$  прямо противъ одного изъ двухъ упомянутыхъ шаровъ и ударяютъ его кіемъ, какъ можно косѣе и сильнѣе, въ тотъ бокъ, на которомъ находится другой шаръ, слѣдовательно, въ нашемъ случаѣ въ лѣвый; но въ тоже время такъ, чтобы онъ попалъ въ шара  $e$  не совсѣмъ полно, т. е. также нѣсколько въ бокъ, обращенный къ шару  $d$ . При хорошо удавшемся ударѣ шаръ  $f$  движется по направленію, означенному пунктирами, и въ тоже время вращается около самого себя въ сторону, показанную стрѣлкою. Отъ ударенія въ шаръ  $e$ , это вращательное движеніе до того усиливается, что не позволяетъ шару  $f$  бѣжать назадъ по направленію  $g$ , а притягиваетъ его къ борту. Онъ принимаетъ среднее между этими двумя направленіями — которое опять притягиваетъ его по кривой линіи къ борту — и, попадая такимъ образомъ въ шаръ  $d$ , онъ сваливаетъ его въ находящуюся вблизи лузу. Шаръ же

е между тѣмъ успѣлъ уже упасть въ другую угловую лузу.

Но кромѣ знанія дѣйствія различныхъ ударовъ, искусство хорошаго билліарднаго игрока заключается преимущественно въ томъ, чтобы посредствомъ удареннаго шара сообщить другому, находящемуся въ покоѣ шару движеніе по опредѣленному направленію съ цѣлью, либо загнать его въ какую нибудь лузу, либо сбить поставленныя на билліардѣ кегли, либо, наконецъ, попасть имъ по третьему шару.

Ударъ, произведенный движущимся шаромъ на шаръ, находящійся въ покоѣ, дѣйствуетъ всегда такъ, что этотъ послѣдній катится по направленію, прямо противоположному точкѣ соприкасанія. Для прямыхъ и полныхъ шаровъ, сказанное очевидно и такъ, для неполныхъ же, его можно пояснить слѣдующимъ краткимъ разсужденіемъ. Если напр. два шара находятся на билліардѣ такъ близко другъ къ другу, что взаимно прикасаются, какъ шары  $a$  и  $b$  на фиг. 3, и третій шаръ ударяется въ  $a$ , по направленію, означенному на чертежѣ, то этотъ послѣдній шаръ, такъ какъ онъ ударенъ прямо въ лобъ, будетъ стремиться двигаться далѣе по направленію  $ca$ . Но для этого онъ долженъ оттолкнуть въ сторону шаръ  $b$ , и всякому извѣстно, что въ этомъ случаѣ послѣдній бѣжитъ далѣе по направленію, означенному стрѣлкою, въ угловую лузу.

И такъ, точку, въ которую нужно бить шара, чтобы сообщить ему опредѣленное направленіе, весьма легко найти, мысленно продолжая линію этого направленія сквозь шаръ. Чтобы въ фиг. 3 шаръ *d* пошелъ въ лѣвую среднюю лузу отъ шара *e*, должно попасть этимъ послѣднимъ въ точку *g*. Отсюда выводится, подтверждаемое и практикою, заключеніе, что послѣдняя возможность срѣзать шаръ дана, когда направленіе, по которому онъ долженъ идти, составляетъ прямой уголъ съ направленіемъ, въ которомъ находится срѣзывающій шаръ. Слѣдовательно желтый шаръ *d* можетъ быть сыгранъ въ лѣвую среднюю лузу только такими шарами, которые стоятъ вправо отъ линіи *AB*.

Всякій срѣзанный шаръ пріобрѣтаетъ движеніе, подобное тому, какое происходитъ отъ боковаго удара; это становится особенно замѣтнымъ, когда онъ ударяется отъ него въ бортъ, потому что онъ отражается совершенно также, какъ мы это видѣли на фиг. 2; по этому-то такъ называемые *croisé* (круазе, дублеты съ рѣзкою) и представляютъ большія затрудненія для малоупражняющихся. Точно также и срѣзывающій шаръ, послѣ встрѣчи его съ другимъ шаромъ, принимаетъ вращательное движеніе — какъ будто-бы онъ хотѣлъ вертѣться вокругъ срѣзаннаго шара — которое не позволяетъ ему отразиться подъ тѣмъ-же самымъ угломъ, подъ которымъ онъ въ него ударился, но

болѣе или менѣе отклоняетъ его путь къ пути второго шара. Такъ напр. по однимъ законамъ упругости, шаръ  $e$ , срѣзавъ желтаго шара  $d$ , долженъ бы былъ отразиться по направленіи  $f$ ; но на самомъ дѣлѣ этаго не происходитъ, а онъ отражается подъ гораздо острѣйшимъ угломъ  $i$ , какъ извѣстно, обыкновенно задѣваетъ еще нижняга краснаго шара  $a$ .

Такъ какъ боковое вращеніе шара оказываетъ существенное вліяніе на отраженіе его отъ борта, какъ это мы видѣли на фиг. 2, то и затрудненія, встречаемыя при игрѣ шаровъ дублетами, гораздо значительнѣе, чѣмъ при обыкновенной рѣзкѣ шаровъ.

Хотя единственнымъ правиломъ обыкновенно принято считать законъ, что шаръ отражается отъ борта подъ тѣмъ же самымъ угломъ, подъ которымъ онъ въ него ударился, однако это справедливо только для весьма не многихъ шаровъ. Большая часть шаровъ уже играна не прямо и потому ударяется въ бортъ, имѣя уже вращательное движеніе, которое и измѣняетъ направленіе ихъ отраженія; но всѣ прочіе шары, ударенные въ бортъ не совсѣмъ круто, хотя бы они и были играны прямо въ лобъ, приобрѣтаютъ подобное движеніе, потому что въ моментъ удара одна только точка соприкасанія шара съ бортомъ лишается своего движенія впередъ, тогда какъ всѣ прочія точки сохраняютъ еще нѣкоторую часть скорости, съ кото-

рою онъ стремятся бѣжать впередъ и которая сообщаетъ шару вращательное движеніе около точки прикасанія. Это обстоятельство должно принимать въ соображеніе и играть шары, какъ напр.  $r$  въ фиг. 4, нѣсколько круче къ борту, чѣмъ бы это слѣдовало по вышесказанному закону отраженія.

Однако, чтобы вѣрно дублировать какойнибудь шаръ, тѣмъ не менѣе должно мысленно представить себѣ уголь, подъ которымъ онъ бы ударился въ бортъ и отразился отъ него, принимая во вниманіе одни только законы упругости. Это не такъ легко дается начинающему, и, даже опытнымъ игрокамъ представляются случаи, въ которыхъ недостаточно одной практики.

Особенно искусство дѣлать триплеты, квадруплеты и т. д., при которыхъ шаръ, прежде достиженія своей цѣли, долженъ удариться два, три, четыре и болѣе разъ въ бортъ, пріобрѣтается только долгимъ упражненіемъ.

Но такъ какъ направленія, по которымъ бѣжитъ дублированный, триплированный и т. д. шаръ, опредѣляются по законамъ математики, то можно представить себѣ эти пути на бумагѣ и при помощи карандаша и линейки рѣшить тѣже задачи, которыя могутъ намъ встрѣтиться на билліардѣ. Такъ наприм. для дублетта точка борта, въ которую нужно играть

шара, весьма легко опредѣлится, если вообразить себѣ, что къ билліарду  $abcd$  въ фиг. 4 придвинуть другой билліардъ  $a^2 b^2 c^2 d^2$  и если мѣтитъ его въ соотвѣтственную точку этого второго (вспомогательнаго билліарда); тогда мы получимъ направленіе, по которому должно съиграть шара, чтобы онъ, ударившись въ бортъ, достигъ своей цѣли. И такъ, чтобы положить шаръ В въ среднюю лузу посредствомъ шара А, нужно попасть въ него такъ, какъ будто бы онъ долженъ былъ идти прямо къ  $e^2$  втораго билліарда, т. е. въ точку  $m$ ; и въ точку  $n$ , если онъ долженъ идти въ уголъ  $d$  причеиъ онъ играется въ направленіи къ  $d^2$  втораго билліарда.

При триплетѣ шаръ долженъ два раза удариться въ бортъ, прежде нежели онъ достигнетъ опредѣленнаго мѣста. Точка, въ которую его нужно играть, найдется подобнымъ же образомъ, если вообразить себѣ, что къ первому вспомогательному билліарду придвинуть еще другой, для квадруплетовъ нуженъ еще третій билліардъ. Фиг. 5 показываетъ намъ, какимъ образомъ эти вспомогательные билліарды группируются около первоначальнаго. А именно, для опредѣленія всѣхъ возможныхъ дублетовъ уже необходимы 4 такихъ билліарда, которые на нашемъ рисункѣ означены цифрою 2. Между и возлѣ этихъ стоятъ вспомогательные билліарды для триплетовъ (8),

обозначенные 3, и наконецъ еще для квадруплетовъ (10,) означенные 4.

Какимъ образомъ дополнить чертежъ для шаровъ, болѣе сложныхъ, чѣмъ триплеты и квадруплеты, уже само собою вытекаетъ изъ этой схемы.

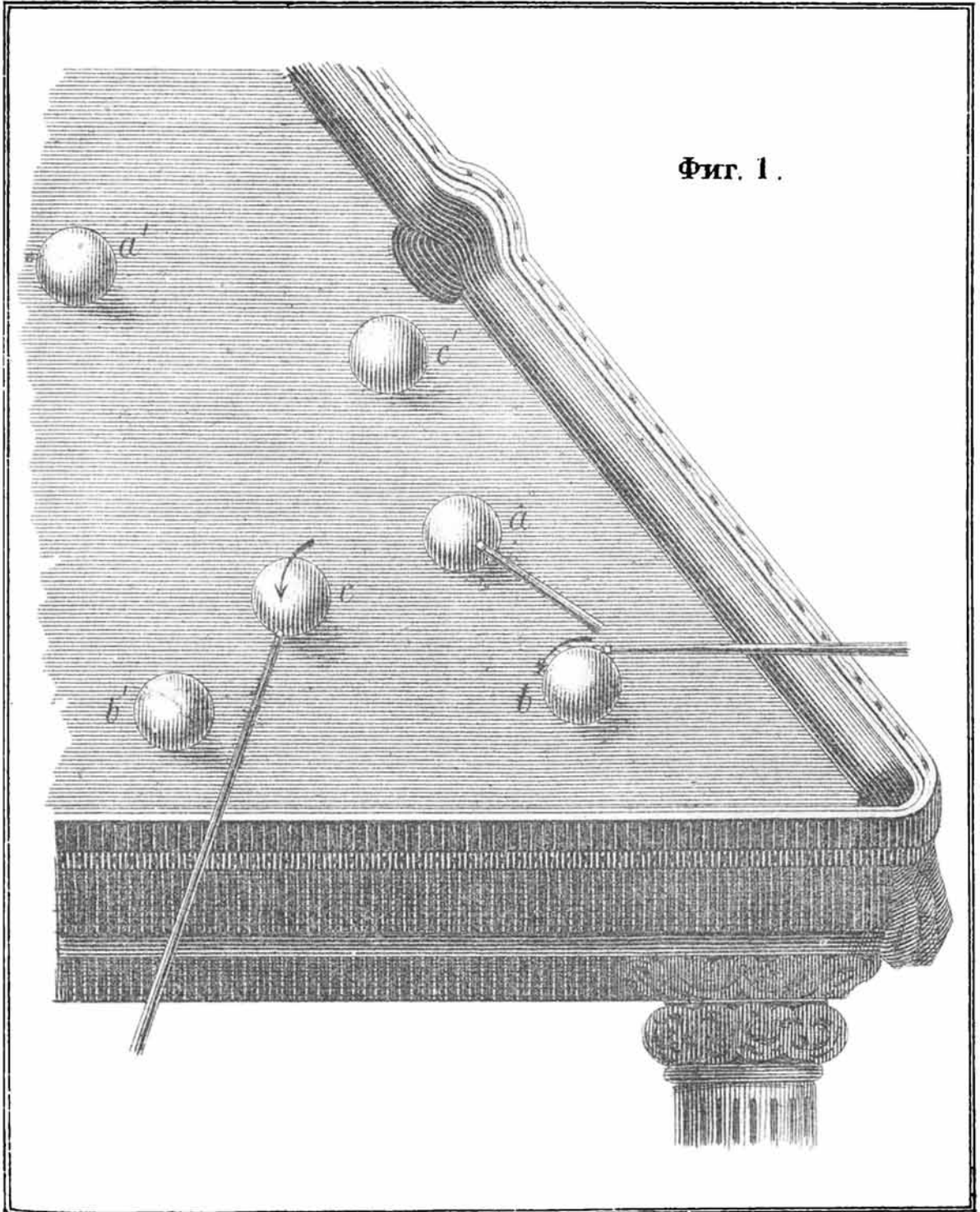
При помощи этого рисунка можно тотчасъ же увидѣть сколькими путями и какимъ образомъ можно какойнибудь шаръ дублировать, триплировать и т. д. Стоитъ только отъ точки, на которой стоитъ шаръ провести прямая линія ко всѣмъ лузамъ соотвѣтственныхъ вспомогательныхъ билліардовъ (т. е. къ обозначеннымъ 2, когда требуется сыграть дублеты, обозначеннымъ 3 при триплетахъ и т. д.). Тѣ изъ этихъ линій, которыя входятъ въ лузы вспомогательныхъ билліардовъ съ внутренней стороны, а не касаются ихъ съ одной внѣшней стороны, которыя слѣдовательно, идутъ поперегъ плоскости вспомогательнаго билліарда, даютъ всегда направленіе, по которому шаръ можетъ быть сдѣланъ. Луза въ которую наконецъ падаетъ шаръ, игранный по этому направленію, есть обозначенная тою же самою буквою, въ которую мы мѣтили его на вспомогательномъ билліардѣ. Если нужно изслѣдовать дальнѣйшій путь шара, то ищутъ, для точки прикосновенія его съ бортомъ, направленіе, при помощи вспомогательныхъ билліардовъ, ближайшаго низшаго разряда. Ибо, когда шаръ уже разъ

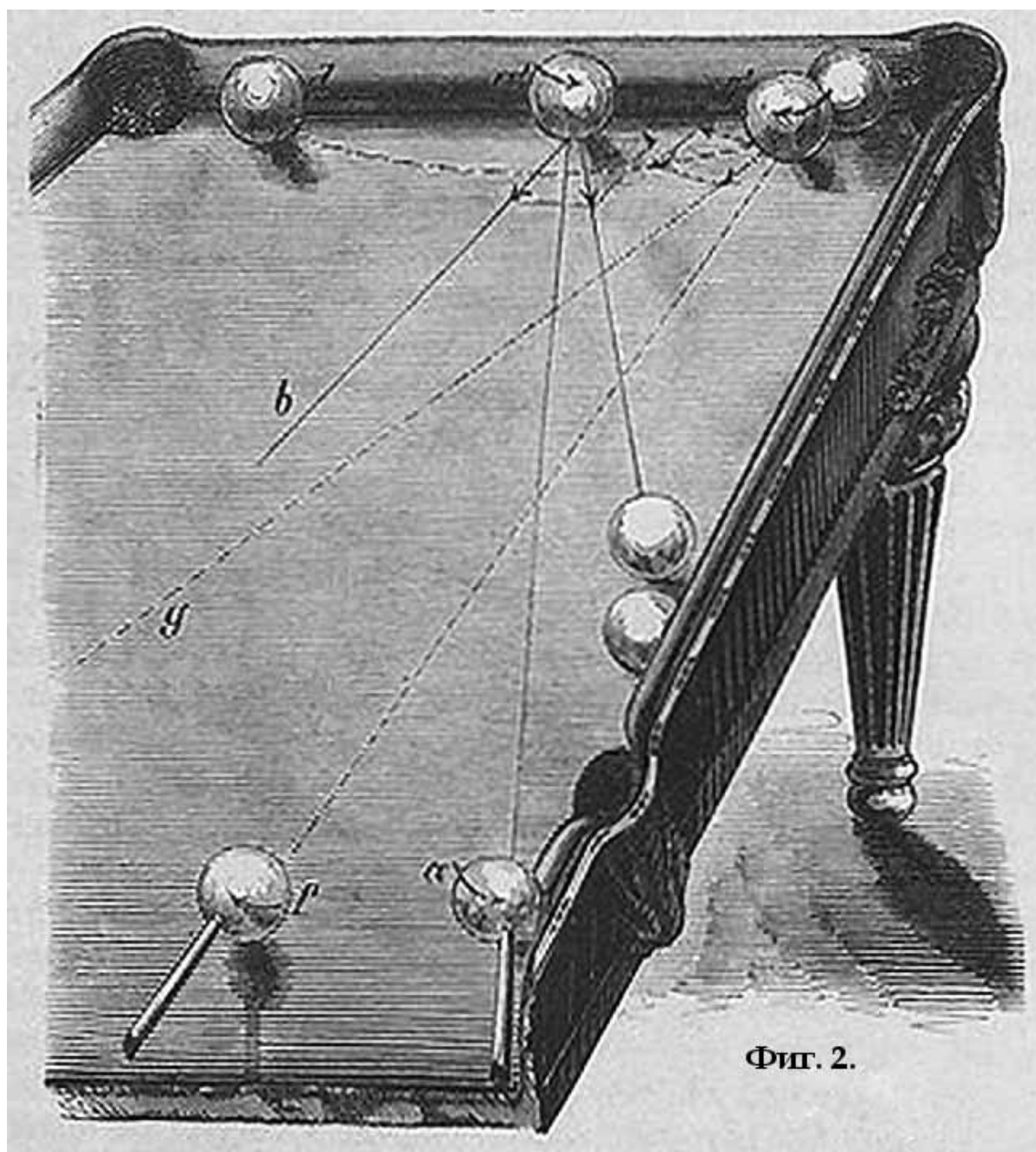


ударился въ бортъ, то квадруплетъ превращается въ триплетъ, триплетъ въ дублетъ и т. д. Но чтобы найти направленіе, по которому шаръ долженъ быть игранъ въ опредѣленную лузу билліарда, въ каждомъ частномъ случаѣ нуженъ только одинъ изъ этихъ вспомогательныхъ билліардовъ, потому что при этомъ надо принять въ соображеніе правило, что линія направленія шара должна идти не только поперекъ плоскости вспомогательнаго, но также и поперекъ плоскости главнаго билліарда. При помощи такого чертежа не трудно даже опредѣлить путь шара, который долженъ ударится 5, 6, 7 или болѣе разъ въ борты, прежде, чѣмъ упадетъ въ опредѣленную лузу. А если на практикѣ и трудно и даже почти невозможно такъ быстро представить себѣ эти только воображаемые вспомогательные билліарды, то все таки подобная билліардная игра на бумагѣ чрезвычайно упражняетъ глазъ для игранія шаровъ въ дѣйствительности.



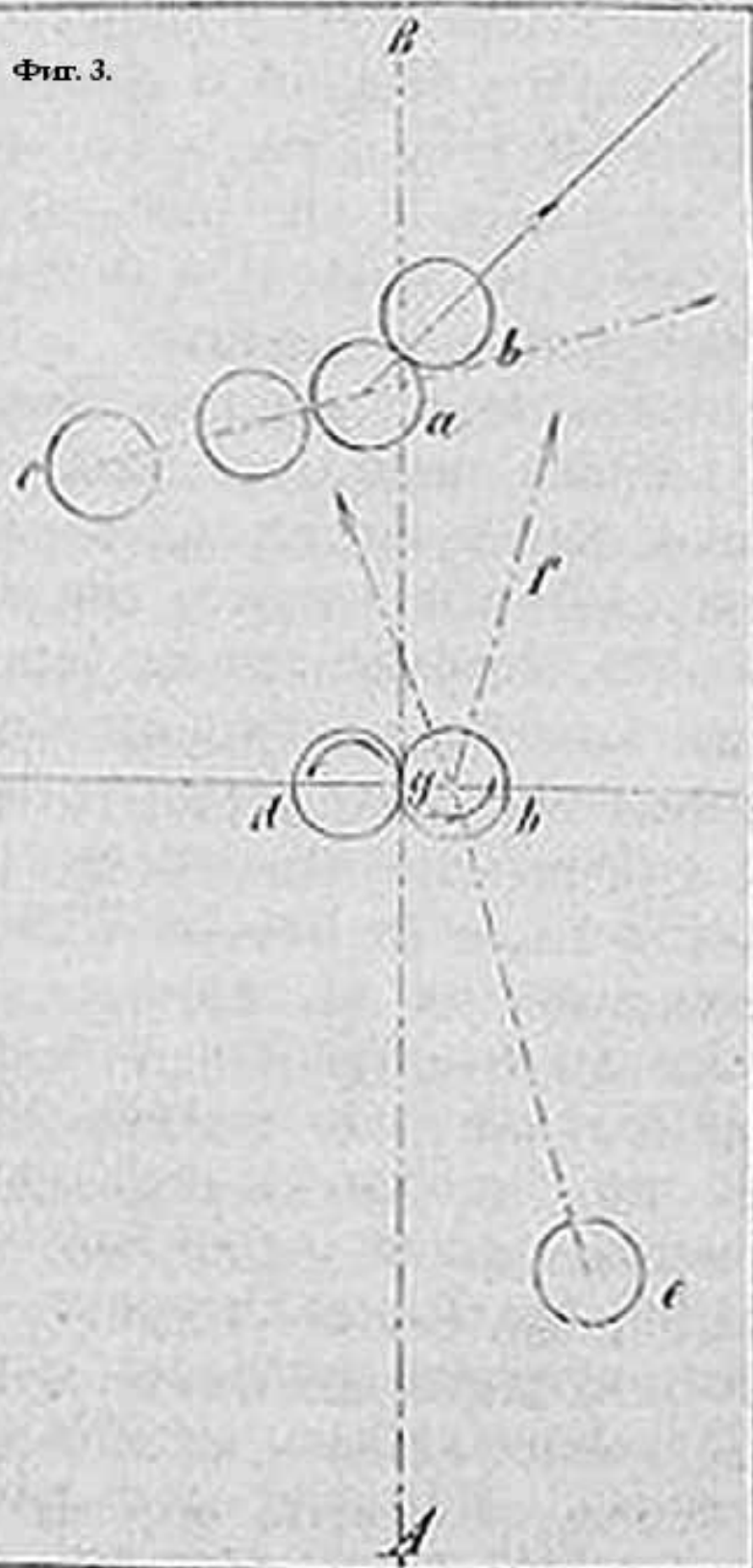
Фиг. 1.

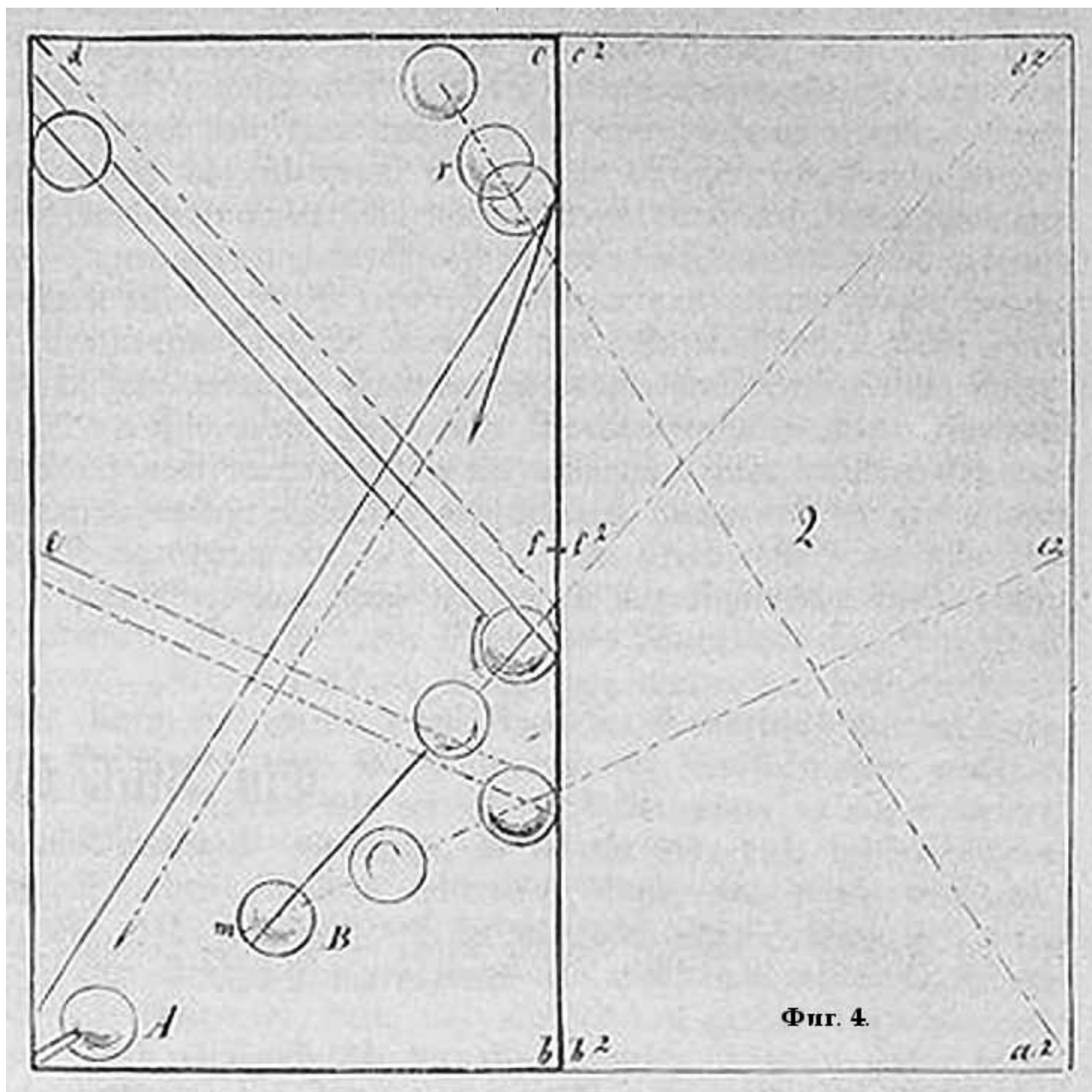




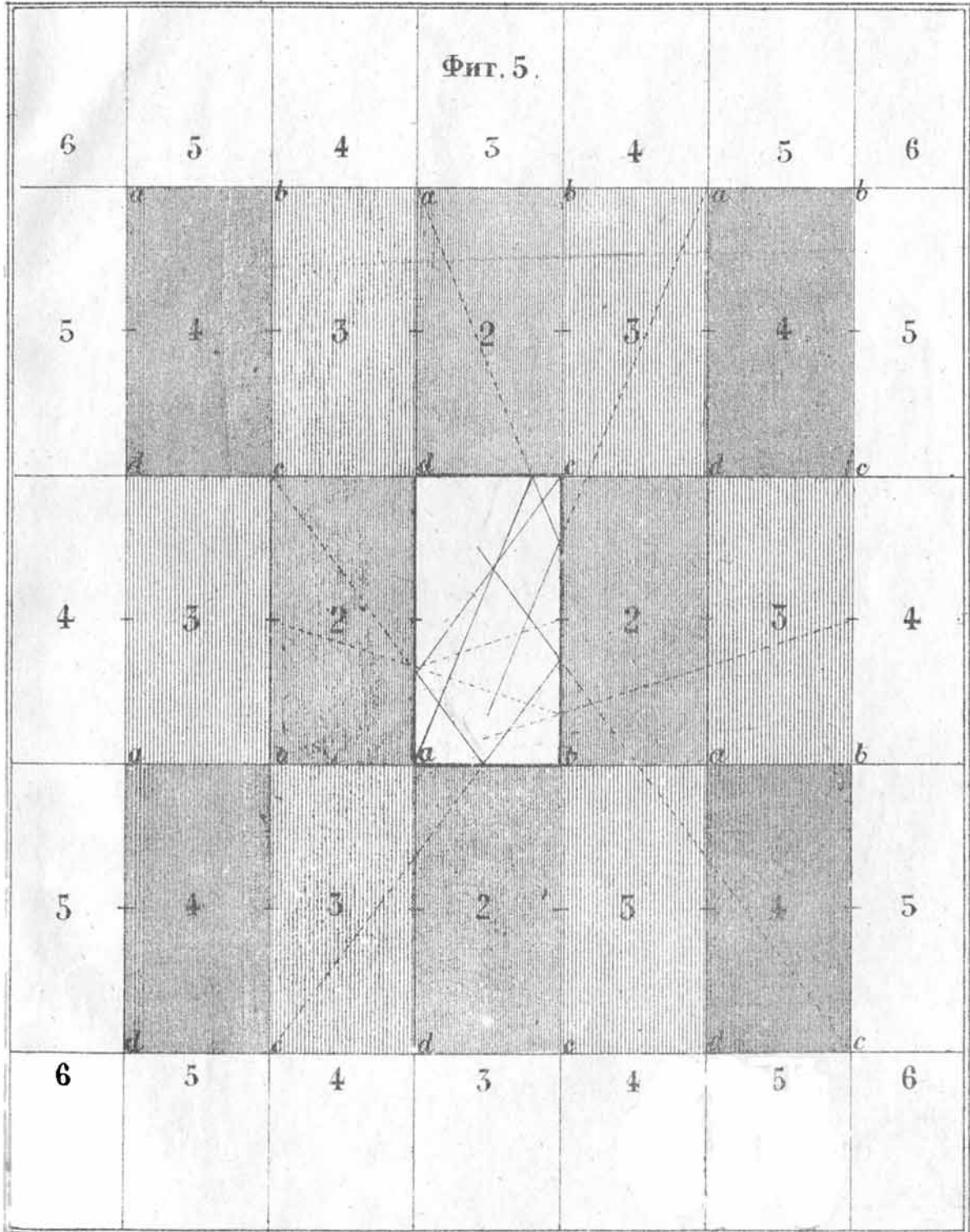
Фиг. 2.

Φηγ. 3.





Фиг. 5.





**Цѣна 25 коп. сер.**