Парадоксы рулеточных систем.

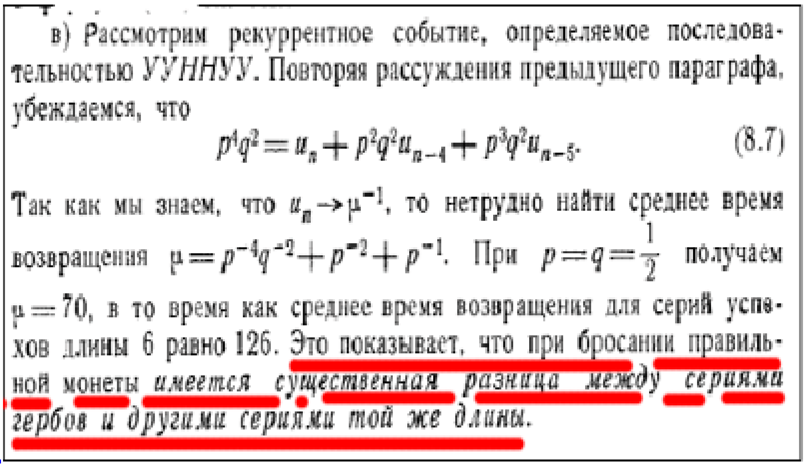
Марьин О.П.

Мне всегда забавно видеть, как люди пытаются изобрести что-то типа “системы успешной игры в рулетку”, по мне это все равно, что изобретение классического “вечного двигателя”. По области применения вещи разные, по бесперспективности и вредности - одного порядка. Впрочем, разработчики систем считают по-другому и их упорству нужно отдать должное.

Они находятся в непрерывном творческом поиске, подвергают сомнению все и вся. Очень часто в качестве обоснования своих идей они используют серьезные математические теории. Ну вот, например, возьмем рулетку. Как Вы думаете, какая серия из 6 выпадений шарика на Красное (К) и Черное (Ч) будет встречаться чаще, КККККК или КЧКЧКЧ? Ну, Вы, конечно, подумав слегка и призвав на помощь здравый смысл, скажете НИКАКАЯ - обе будут встречаться с одинаковой частотой. И вот тут-то время Вас огорошить, так сказать, прямо в лоб – КККККК будет встречаться РЕЖЕ, чем КЧКЧКЧ. Круто, не правда ли. Сразу оговорюсь, я согласен именно с Вами и со здравым смыслом. Но есть человек, Владимир Полянский, “парадоксов друг”, который в два счета докажет Вам, что Вы (мы) не правы.

Далее идет цитата автора доказательства (к сожалению, сайт, с которого взято утверждение, azart-job.com уже не существует в первоначальном виде).

В теории вероятностей имеется множество моментов, противоречащих, казалось бы, стереотипам и здравому смыслу. Например, подчеркнутая фраза на рисунке означает всего лишь, что последовательные выпадения герба или решки выпадают ГОРАЗДО РЕЖЕ, чем чередование их.



в) Рассмотрим рекуррентное событие, определяемое последовательностью *УУННУУ*. Повторяя рассуждения предыдущего параграфа, убеждаемся, что

$$p^4q^2 = u_n + p^2q^2u_{n-4} + p^3q^2u_{n-5}. \qquad (8.7)$$

Так как мы знаем, что $u_n \to \mu^{-1}$, то нетрудно найти среднее время возвращения $\mu = p^{-4}q^{-2} + p^{-2} + p^{-1}$. При $p = q = \frac{1}{2}$ получаем $\mu = 70$, в то время как среднее время возвращения для серий успехов длины 6 равно 126. Это показывает, что при бросании правильной монеты *имеется существенная разница между сериями гербов и другими сериями той же длины.*

Аналогично и в рулетке - серия из 6 одних КРАСНЫХ или одних ЧЕРНЫХ, например, выпадает реже, чем КЧКЧКЧ.

Рисунок с формулами это из “Введение в теорию вероятностей и ее приложения”. Феллера. Цитата закончена. Ну, как? Неслабо? Вот так-то. А Вы думали ☺ Ну, а поскольку казино об этом не знают (потому что обслуживают указанные последовательности посредством выплат одинаково), то вот они Гавайи, вот он Лазурный берег. Осталось только придумать, как эту асимметрию поэксплуатировать. А это нам как два пальца об асфальт.

А теперь разоблачение фокуса. Не будем Вас долго томить. Формула Феллера ВЕРНА. Из нее действительно следуют, что серии гербов и серии других “номиналов” одной и той же длины 6 отличаются по времени возвращения данной серии. А значит по другой формуле, приведенной в том же учебнике, будут отличаться по частоте. Например, серии КККККК будут действительно встречаться реже, чем серии КЧКЧКЧ. Вот так разоблачение, скажете Вы. Но погодите - еще не вечер. Теперь скажите мне, будет ли для Вас, как для игрока, разница, между следующими двумя последовательностями:

1. КККККК ЧКЧКЧЧ ЧЧККЧЧ КККККК
2. КККККК ККККЧЧ ЧЧККЧЧ КККККК

Для удобства просмотра я разбил их на 6-ки. В первой последовательности серия К продолжается 6 раз в начале, а во второй 10 раз в начале. Скажите, есть ли для Вас разница, как для игрока. Конечно, есть. Начав игру не с начала, а скажем со второго выпадения, Вы не получите (первую из показанных) серию из 6К, при последовательности 1. Однако, в последовательности 2, начав игру со второго броска и с третьего и даже с пятого, Вы все равно наткнетесь на первую серию из 6К. То есть, с точки зрения игрока (да и вообще), последовательность 2 содержит 'больше возможностей' попасть на серию в 6К. То есть для игрока она 'выпадет чаще' в последовательности 2. Почему? Да потому, что в первой последовательности Вы нарветесь на серию 6К, начав игру с 1-го и 19-го броска. А во второй последовательности Вы нарветесь на ту же последовательность, начав игру с 1,2,3,4,5 и 19-го броска. Даже если я что-то не так назвал, совершенно очевидно, что эти две последовательности НЕ РАВНОЗНАЧНЫ для игроков. Фактически, последовательность 1 содержит 2 серии КККККК, а последовательность 2 содержит 6 серий КККККК.

А теперь, самое главное – С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ТЕОРИИ РЕКУРРЕНТНЫХ СОБЫТИЙ, которую использует автор, эти две последовательности обе содержат РОВНО ПО ДВЕ СЕРИИ 6К, расположенные на абсолютно одинаковых местах. То есть с точки зрения теории рекуррентных событий эти две последовательности выпадений одинаковы по отношению к сериям 6К. Вот так-то, а Вы думали ☺. А теперь еще раз взгляните на эти последовательности и если Вы не видите никакой разницы в выпадениях серии 6К в обоих случаях, то, как говорится флаг Вам в руки.

Для того чтобы убедиться в правильности утверждения, что обе последовательности содержат ровно по 2 серии 6К, почитайте внимательно в этом же учебнике (Феллера) определение "серии" событий в теории рекуррентных событий.

И теперь представьте себе казино, выпадает подряд 4К и игрок начинает играть (типа догона) и тут, о, ужас, еще 6К – Наш игрок, конечно, не рассчитывал на такое, и чуть было не впал в истерику, но во время вспомнил: "Ба, да ведь есть такой Феллер, который красиво описал теорию рекуррентных событий", и там сказано, что эта серия, в которую он попал, СОВСЕМ НЕ СЕРИЯ, потому что Феллеровская серия закончилась после первых 6К, то есть через 2 броска, после того как он вступил в игру. Ну, он тут же к крупье – как же так, мой отдайте мне мои деньги – это же не серия. Смешно? Мне не очень, особенно если деньги свои.

Впрочем, извиняюсь, еще не все. Автор доказательства справедливо может меня попытаться нагнуть мордой об стол. Ведь я же описал аномалии Феллеровских серий только для серии 6К. А если описать эти же аномалии для серии КЧКЧКЧ, то они тоже будут 'аномальны' в такой же степени и, таким образом, то будут появляться 'чаще', в такой же пропорции, как и 6К. И таким образом утверждение о "неодинаковости частот" серий снова будет справедливо. То есть – зря, как говорится, старался.

Хорошо, однако. Возьмем аналогичный случай с сериями КЧКЧКЧ:

1. КЧКЧКЧ ЧКЧКЧК КЧККЧЧ КЧКЧКЧ
2. КЧКЧКЧ КЧКЧЧК КЧККЧЧ КЧКЧКЧ

Опять же видно, что здесь две Феллеровских серии КЧКЧКЧ. Эти две последовательности структурно построены аналогично тем двум, что я построил для серии 6К.

А что с точки зрения игрока?

Игрок, играющий по первой последовательности, попадет на серию КЧКЧКЧ в 1-ом и 19-ом броске (закончит в 6 и 24). То есть – 2 раза, А играющий по второй последовательности попадет на эту серию с 1-го, 3-го, 5-го броска и опять же с 19 броска. На лицо явное отличие в количестве ‘дополнительных’ наездов между серией КЧКЧКЧ и серией 6К. Таким образом, даже на качественном уровне видно, что частота попадания на серию здесь изменилась не так (сильно) как для серии 6К.

Таким образом, еще раз убеждаемся, что теория рекуррентных событий, НЕ МОЖЕТ НАМ ДОКАЗАТЬ, что ЧАСТОТЫ серий 6К и КЧКЧКЧ - РАЗНЫЕ ДЛЯ ИГРОКА, играющего в казино. Потому, что понимает серии своим особым специфическим образом, не пригодным для использования в практической игре.

Доказательство же противоположного факта, а именно, что любые серии одинаковой длины (понимаемые не как феллеровские серии) настолько очевидно, что не знаю, стоит ли его приводить. Кстати отсюда понятно почему при переходе к феллеровским сериям появляется “кривизна”, потому что, будучи распределенными одинаково, серии 6К и КЧКЧКЧ “реагируют” не одинаково на ‘сведение’ их к феллеровским сериям. А именно, серии КККККК “уничтожаются” в большей степени. Например, в серии из 10К, изначально имеется 5 серий по 6К, а при сведении к феллеровской серии остается ОДНА. С другой стороны, серия из 10 бросков КЧКЧКЧКЧКЧ, изначально содержащая 3 серии КЧКЧКЧ, переходит тоже в ОДНУ феллеровскую серию. То есть, если обычных серий КККККК и КЧКЧКЧ было одинаковое количество, то феллеровских серий КККККК будет около половины от числа феллеровских серий КЧКЧКЧ. Что и показывает формула в учебнике Феллера. То есть неодинаковость феллеровских серий КККККК и КЧКЧКЧ будет где-то как 5/3. Если Вы возьмете цифры из картинки, то там это 126/70 приблизительно равно 5/3. Приблизительно, поскольку я рассматривал только ‘нулевое’ приближение сведения обычных серий к феллеровским.

После того, как я показал все это автору рулеточных систем Владимиру, как Вы думаете, что он сделал? Он обрезал все, что находится после слов “формула Феллера ВЕРНА и автор доказательства понял ее правильно” и сказал, что все, что после не имеет значения. То есть нюансы, которые заключаются в том, что серии, рассматриваемые в теории рекуррентных событий и серии, с которыми сталкивается игрок это абсолютно разные серии – для друга парадоксов и автора рулеточных систем значения не имеют. Вот так “клепаются” теоретические основы рулеточных систем.

Оказывается, тут справедливости ради скажу, что я про это не знал, похожая ситуацию существует в парадоксе герба, описанном, например, у Секея “Парадоксы теории вероятностей и математической статистике”. Тут опять же справедливости ради скажу, что сообщил мне об этом тот же Владимир, добавив при этом, что он известен давно и куча людей сделала на нем хорошие деньги. Тут я подумал, что если использовать этот парадокс как теоретическую “подстилку” для рулеточных систем, то мне понятно, что имел в виду автор рулеточных систем, говоря про делание хороших денег. Но, к сожалению (для авторов рулеточных систем), в парадоксе герба им то же ничего не светит.

Теперь подробнее о парадоксе. Суть парадокса – серии выпадения монеты ГГ (герб, герб) встречаются реже чем серии ГР (герб, решка). Но, как Вы могли бы догадаться, серии в нем рассматриваются точно так же, как в теории рекуррентных событий. То есть, рассматриваются серии только 'смежные'.

Например, для серии ГГ последовательность Г Г Г Р не отличается от последовательности Г Г Р Р - и в той и в другой будет РОВНО ОДНА СЕРИЯ ГГ (хотя, как Вы видите своими глазами - первой последовательности две серии ГГ).

Точно также если рассматривать серию ГГГГГГ (6Г) в последовательности ГГГГГГ ГГГГР (10Г Р) будет ровно ОДНА серия 6Г и, поэтому, она не будет отличаться от последовательности ГГГГГГ РРРРР (6Г 5Р) с точки зрения парадокса герба и с точки зрения теории рекуррентных событий.

Решение парадокса (которого в нем нет) состоит в том, что он рассматривает только СМЕЖНЫЕ СЕРИИ, которые неодинаково распределены потому, что серии ГГ и ГР обладают разными СВОЙСТВАМИ СМЕЖНОСТИ. Попробуйте присоединять друг к другу серии ГГ и серии ГР. Две подряд серии ГГ дадут дополнительные “внутренние" серии ГГ, а две подряд серии ГР не дадут ни одной "внутренней" серии ГР. Вот Вам и асимметрия с точки зрения смежных серий.

Поэтому и получается что если все серии ГГ и ГР распределены абсолютно одинаково (о чем нам говорит здравый смысл), то убирая из серий "внутренние серии"
и оставляя только "смежные" серии (как это сделано в парадоксе герба и теории рекуррентных функций) мы получаем на смежных сериях полную асимметрию, в силу разных способностей серий ГГ и ГР образовывать "внутренние" серии, например, внутренние серии в ГГГГ.

Таким образом, весь вопрос по возможному применению этого "парадокса" заключается в том КАКИЕ серии ВСЕ или только СМЕЖНЫЕ имеет смысл учитывать ИГРОКУ.

А для этого ответьте, например, на вопрос для серии 6Г есть для Вас разница между последовательностями

ГГГГГГ ГГГГР (10Г Р)

и

ГГГГГГ РРРРР (6Г 5Р)

если НЕТ РАЗНИЦЫ, то смело используйте парадокс герба и теорию рекуррентных,, которые говорят что 'смежные' серии ГГГГГГ и ГРГРГР распределены неодинаково

если для Вас ЕСТЬ РАЗНИЦА, то, значит для Вас важны ВСЕ СЕРИИ, в том числе и внутренние, то значит, для Вас серии ГГГГГГ и ГРГРГР распределены одинаково, как и подсказывает здравый смысл.

Поскольку ответ очевиден – для игрока имеют значение ВСЕ серии, то ясно, что парадокс неравномерного выпадения серий ГГ и ГР, или неравномерного выпадения серии шариков КККККК и КЧКЧКЧ в рулетке – это чисто теоретический казус, вызванный разным понимаем, что такое серия. И не имеет никакого значения для практической игры в рулетку.

Кстати я, в общем-то, не утверждаю, что на основе этого парадокса автор цитируемой статьи построил какую-нибудь систему. Как всем очевидно, это просто невозможно сделать. Но, тем не менее, на сайте он частенько приводит такие вот парадоксы абсолютно без объяснения нюансов, а наоборот, сознательно их скрывая. Как бы говоря - не все так просто здесь, так что в распределениях выбросов шариков, мол что-то есть такое, что не могут постигнуть или перебороть эти глупые электронные казино, и вот я этим в своих системах пользуюсь. На это могу только спросить словами из другой статьи автора - “Кому это выгодно”. Ответ Вы, я думаю, знаете.