BULLETIN OF NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
ISSN 1991-3494
Volume 54, Number 357 (2015), 115 – 123

GAMBLING AS A SOCIAL EVIL WHICH HAS BEEN GROWN ON THE REAL PROBABILITY OF A RANDOM WIN

V. P. Malyshev, Yu. S. Zubrina, A. M. Makasheva

Chemical and metallurgical institute named after Zh. Abishev, Karaganda, Kazakhstan.
E-mail: eia_hmi@mail.ru

Keywords: ardor, probability, win, loss, geometric progression, arithmetic progression.

Abstract. The authors analyze the origins and mathematical futility of gambling, calculated to win at least once, and even more so on several times in a row wins. They at first argued that the probability of loss is subject to a geometric progression, and the probability of winning – arithmetic one than is caused by the inevitability of loss in case of systematic attempts to win.

Most important is the analysis of gambling how a modern evil, because of which lost a lot of time, money and intellectual resources for the production of artificial positive emotions of random winning.

УДК 519.2

АЗАРТНЫЕ ИГРЫ КАК СОЦИАЛЬНОЕ ЗЛО, ВЗРАЩЕННОЕ НА РЕАЛЬНОЙ ВЕРОЯТНОСТИ СЛУЧАЙНОГО ВЫИГРЫША

В. П. Малышев, Ю. С. Зубрина, А. М. Макашева

Химико-металлургический институт им. Ж. Абишева, Караганда, Казахстан

Ключевые слова: азарт, вероятность, выигрыш, проигрыш, геометрическая прогрессия, арифметическая прогрессия.

Аннотация. Авторы анализируют истоки и математическую бесперспективность азартных игр, рассчитанных на выигрыш хотя бы один раз и тем более на выигрыши подряд несколько раз. Они впервые обосновывают, что вероятность проигрыша подчиняется геометрической прогрессии, а вероятность выигрыша – арифметической, чем обусловлена неизбежность проигрыша при систематических попытках выигрыша.

Не менее важным является анализ игромании как остро современного социального зла, имеющего паразитическую природу ввиду бесплодных потерь времени, средств и интеллектуальных ресурсов ради получения искусственных положительных эмоций случайного выигрыша.

Введение. Азартные игры, известные с древнейших времен, послужили своеобразной лабораторией для разработки математической теории вероятностей, которая раскрывает, как вообще случай управляет нашей жизнью [1]. В основе азарта находится именно случай, о чем говорит и само происхождение слова «азарт» - от французского *hazard* – случай. Понимание случая как вероятности того, что может произойти или не произойти, восходит еще к Цицерону (106 – 43 гг. до н. э.), который впервые применил этот термин (*probabilitis*) и утверждал, что «… вероятность ведет нас по жизни» [2].

С тех пор к проблеме вероятностей прикасались величайшие ученые, так или иначе причастные к азартным занятиям, из которых они извлекали отнюдь не материальную пользу, а понимание и обоснование того, как наживаются на этом не участники, а организаторы азартных игр. Среди этих ученых математическое определение вероятности первым дал Джероламо Кардано (XVI в.), который вывел «общее правило», сводящееся в современной трактовке к утверждению того, что вероятность благоприятных исходов равна доле благоприятных во множестве всех возможных исходов, образующих пространство элементарных событий [3]. Галилео Галилей начал исследование вероятностных законов путем специальных опытов и вычислений. Этот подход продолжил Блез Паскаль, решив задачу о подсчете случайных исходов какого-либо события на основе неповторяющихся комбинаций в соответствии с так называемым «треугольником Паскаля» [4]. Ему же приписывают изобретение колеса рулетки [1]. Наконец, Якоб Бернулли, основываясь на работах Готфрида Лейбница и Исаака Ньютона по дифференциальному и интегральному исчислениям, доказал «золотую теорему», так называемый закон больших чисел, согласно которому при бесконечном повторении эксперимента частота ожидаемого события (выигрыша) будет равна его вероятности, определяемой по пространству элементарных событий. Завершающее решение проблемы случайности дано Карлом Фридрихом Гауссом и Пьером Симоном де Лапласом в виде центральной предельной теоремы: совокупность большого количества независимых случайных величин имеет распределение, близкое к случайному, в котором наиболее частые события относятся к среднему значению результата.

Центральная предельная теорема и закон больших чисел – две наиболее важные разработки в теории случайности [1]. На их основе установлены многие закономерности случайных, в частности, последовательных событий – их вероятность равна произведению вероятностей элементарных событий. Эта закономерность в наибольшей мере действует в игровых ситуациях, служа по незнанию ее игроками причиной проигрыша, бесплодной потери времени и разорения, но также и источником азарта при малейшей удаче – своей или других участников игры. Для понимания скрытого действия закономерности случая важно использовать выражение для вероятности противоположного события – она равна единице минус вероятность прямого события, поскольку любые вероятности исчисляются в долях единицы.

Как отмечено, непосредственным источником азарта служит первый выигрыш, особенно в первых же попытках, ввиду чего возникает неукротимое желание повторного выигрыша. Поэтому рассмотрим вначале закономерности повторных выигрышей.

Повторные выигрыши

Введем простейшие определения, достаточные для общего анализа рассматриваемых случаев. Среди них важнейшим понятием является пространство элементарных событий. Под ним подразумевается общее число всех возможных исходов случайного события, которое обозначим как N. Например, при подбрасывании монеты это число равно двум, при бросании кубика – шести, при ставке на определенное число в рулетке – тридцати семи (вместе с нулем - зеро). При равных шансах каждого исхода вероятность элементарного события равна

$$P_э = 1/N. \quad (1)$$

Отсюда, в свою очередь, можно определить пространство элементарных событий

$$N = 1/P_э, \quad (2)$$

которое приобретает более практический смысл, так как обозначает, что при известной вероятности $P_э$ число N подразумевает лишь один шанс из N попыток достижения желаемого результата, или же, что если есть N участников игры, то лишь один из них будет в выигрыше при каждом розыгрыше. Это побуждает других участников надеяться на удачу при следующем розыгрыше, который повторяет ситуацию выигрыша, но если рассчитывать на выигрыши подряд, раз за разом, то ожидаемый результат становится совершенно другим, так как вероятность последовательных элементарных событий равна произведению их вероятностей, и для n повторений она выразится как

$$P_n = \prod_{i=1}^{n} P_э = P_э^n. \quad (3)$$

В этом случае пространство элементарных событий становится равным

$$N_n = 1/P_n = 1/P_э^n. \quad (4)$$

Самый общий анализ приведенных формул показывает, что вероятность повторного выигрышного результата резко уменьшается, стремясь к нулю, ввиду возведения числа, меньшего единицы, т.е. $P_э$, в увеличивающуюся степень показательной функции (3). При этом новое пространство элементарных событий, или общее число шансов, или общее число игроков с шансами на выигрыш подряд только у одного из них (у одного из N_n), напротив, резко расширяется из-за деления единицы на число, стремящиеся к нулю.

В самом деле, для альтернативного выбора, например красное-черное, первое пространство элементарных событий равно двум, а именно: красное, черное. Второе пространство последовательностей при $P_2 = P_э^2 = \left(\frac{1}{2}\right)^2 = 1/4$, равно $N_2 = 1/P_2 = 4$, а конкретно: красное, красное; красное, черное; черное, красное; черное, черное. Третье пространство содержит N_3 последовательных вариантов, равное 8: красное, красное, красное; красное, красное, черное; красное, черное, красное; красное, черное, черное; черное, черное, черное; черное, черное, красное; черное, красное, черное; черное, красное, красное. Отсюда ставка на любую комбинацию последовательностей имеет равные шансы на выигрыш.

Оценка этих результатов приведена в таблице 1.

Только при альтернативном выборе (красное-черное, орел-решка) сохраняются более-менее реальные шансы на выигрыши подряд вплоть до пятого результата. Но уже при бросании кубика примерно тот же результат – оказаться в выигрыше за 30-35 попыток или сразу одному из этого числа игроков, получается только при втором выпадении желаемого результата, а в рулетке при ставке на какое-то число – только при первом положительном результате.

Таблица 1 – Зависимость вероятности выигрышного результата подряд (P_n) и шансов оказаться в выигрыше подряд за N_n попыток хотя бы один раз, или одному из N_n игроков при каждом розыгрыше от числа удачных попыток n

n	Альтернатива, $N_э$ = 2		Кубик, $N_э$ = 6		Рулетка, $P_э$ = 37	
	P_n	N_n	P_n	N_n	P_n	N_n
1	0,5	2	0,167	6	$2{,}70\cdot10^{-2}$	37
2	0,250	4	$2{,}78\cdot10^{-2}$	36	$7{,}31\cdot10^{-4}$	1369
3	0,125	8	$4{,}63\cdot10^{-3}$	216	$1{,}97\cdot10^{-5}$	50653
4	$6{,}25\cdot10^{-2}$	16	$7{,}72\cdot10^{-4}$	1296	$5{,}34\cdot10^{-7}$	1874162
5	$3{,}13\cdot10^{-2}$	32	$1{,}29\cdot10^{-4}$	7776	$1{,}44\cdot10^{-8}$	$6{,}93\cdot10^{7}$
6	$1{,}56\cdot10^{-2}$	64	$2{,}14\cdot10^{-5}$	46656	$3{,}90\cdot10^{-10}$	$2{,}57\cdot10^{9}$
7	$7{,}81\cdot10^{-3}$	128	$3{,}57\cdot10^{-6}$	279936	$1{,}05\cdot10^{-11}$	$9{,}49\cdot10^{10}$
8	$3{,}91\cdot10^{-3}$	256	$5{,}95\cdot10^{-7}$	1679618	$2{,}85\cdot10^{-13}$	$3{,}51\cdot10^{12}$
9	$1{,}95\cdot10^{-3}$	512	$9{,}92\cdot10^{-8}$	$1{,}01\cdot10^{7}$	$7{,}70\cdot10^{-15}$	$1{,}30\cdot10^{14}$
10	$9{,}77\cdot10^{-4}$	1014	$1{,}65\cdot10^{-8}$	$6{,}05\cdot10^{7}$	$2{,}08\cdot10^{-16}$	$4{,}81\cdot10^{15}$

Отсюда разумная рекомендация – не обольщаться случайным выигрышем и немедленно прекращать игру без надежды на повторный успех, тем более что расходы на достижение его будут расти в геометрической прогрессии.

Общая сумма в такой прогрессии [5] равна

$$S_n = \sum_{i=1}^{n} a_i = \sum_{i=1}^{n} a_1\, q^{n-1} = a_1(1 + q + \ldots + q^{n-1}) = a_1 \frac{q^n - 1}{q-1}, \tag{5}$$

где q – знаменатель геометрической прогрессии, равный отношению a_{i+1}/a_i. В рассматриваемом случае первый член прогрессии a_1 равен ставке игрока при каждом розыгрыше, а q выразится как

$$q = \frac{N_{n+1}}{N_n} = \frac{\left(\frac{1}{P_э^{n+1}}\right)}{\left(\frac{1}{P_э^{n}}\right)} = \frac{1}{P_э}, \tag{6}$$

т.е. равен первому пространству элементарных событий (для альтернативных событий q = 2, для кубика q = 6, для рулетки q = 37).

Небольшое отличие обсуждаемой прогрессии проигрыша от классической геометрической прогрессии (5) состоит в отсутствии первого члена, равного единице, но это отличие устраняется вычитанием единицы из общей суммы в скобках, а значит, из дроби в (5), и началом отсчета со второго члена для определения суммы затрат:

$$S_{n,з} = a_1(q + q^2 + \ldots q^n) = a_1\left(\frac{q^{n+1}-1}{q-1} - 1\right) = a_1 \frac{q^{n+1}-q}{q-1}. \tag{7}$$

Для сопоставления с расходами на игру выигрыш игрока можно выразить кратным числом m ставок всех игроков (т.е. банка), к его ставке, и тогда суммарный выигрыш игрока за повторные n удачные розыгрыши составит

$$S_{n,в} = m\, a_1\, n. \tag{8}$$

Это самая простая арифметическая прогрессия (с нулевой разностью a_i - a_{i+1} =0), и уже поэтому затраты на продолжительную игру должны будут опережать суммарный выигрыш. Представление об этом может дать анализ ситуации с определением необходимой кратности m против ставки игрока для того, чтобы лишь компенсировать расходы при проигрышах по условию $S_{n,з} = S_{n,в}$:

$$a_1 \frac{q^{n+1}-q}{q-1} = m\, a_1 n, \tag{9}$$

откуда

$$m = \frac{q^{n+1}-q}{(q-1)n}. \tag{10}$$

Результаты расчета представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Зависимость необходимой кратности выигрыша *m* против ставки игрока от повторного выигрышного результата

n	*m* при *q*= 2	*m* при *q*= 6	*m* при *q* = 37
1	2	6	37
2	3	21	703
3	4,7	86	$1{,}735\cdot10^{4}$
4	7,5	388,5	$4{,}816\cdot10^{5}$
5	12,4	1866	$1{,}425\cdot10^{7}$
6	21	9331	$4{,}395\cdot10^{8}$
7	36,3	$4{,}799\cdot10^{4}$	$1{,}394\cdot10^{10}$
8	63,8	$2{,}519\cdot10^{5}$	$4{,}513\cdot10^{11}$
9	113,6	$1{,}344\cdot10^{6}$	$1{,}484\cdot10^{13}$
10	204,6	$7{,}256\cdot10^{6}$	$4{,}942\cdot10^{14}$

Следует пояснить, что кратность *m* в данном случае имеет дополнительный смысл числа розыгрышей, приходящихся на данного игрока в его попытках выигрыша, а произведение a_1m – общей суммы, стоящей на кону в момент выигрыша. Это же произведение характеризует затраты времени на игру, если a_1 выразить длительностью одного розыгрыша. Как можно заметить, для компенсации проигрышей необходим прогрессивный рост ставок на кону, который при ставке на число в рулетке почти сразу же становится нереально высоким. Но даже при альтернативной игре ситуация с возвратом затраченных денег неуклонно ухудшается. Подобным же образом можно проанализировать варианты с положительным сальдо, но они окажутся по результатам прямо пропорциональными по ухудшению шансов, только что рассмотренных.

Таким образом, реальность первого выигрыша не может быть основанием для каких-либо иллюзий в отношении столь же легких дальнейших успехов и прямо ведет к потере денег и времени.

Описанная процедура последовательного игрового повторения случайного события эквивалентна параллельному одновременному их осуществлению на нескольких объектах: так, последовательное подбрасывание *n* раз монеты даст тот же результат, что и одновременное подбрасывание *n* монет, а последовательная ставка на любое число в рулетке *n* раз окажется равнозначной с одновременной игрой на *n* рулетках. Это следует из того, что вероятность последовательных независимых событий, как и одновременно происходящих таких же событий, равна произведению вероятностей этих событий. Поэтому их закономерности одинаковы и результаты игровых ситуаций столь же призрачны.

Бесперспективность последовательных выигрышей ставит вопрос, а насколько обоснована надежность хотя бы одного выигрыша?

Выигрыш хотя бы один раз

Казалось бы, ответ на этот вопрос уже содержится в вероятности элементарного события: если оно характеризуется значением $P_э = 1/q$, то отсюда следует, что выигрыш статистически строго произойдет один раз из *q* попыток. Но при $q > 2$ гораздо больше вероятность проигрыша, и она усиливается при повторных попытках. Поэтому, чтобы определить вероятность выигрыша хотя бы раз за *n* попыток необходимо действовать по логике «от противного», т.е. по оценке вероятности *проигрыша*.

Тогда, если вероятность выигрыша в элементарном событии равна $P_э = 1/q$, то вероятность проигрыша как противоположного события составит величину

$$P_п = 1 - P_э = 1 - 1/q. \quad (11)$$

Вероятность проигрыша подряд n раз выразится как

$$P_{пп} = P_п^n = (1 - 1/q)^n. \quad (12)$$

Тогда вероятность (достоверность) выигрыша хоть один раз за n попыток будет равна

$$P_{вп} = 1 - P_{пп} = 1 - (1 - 1/q)^n. \quad (13)$$

Отсюда необходимое число попыток для выигрыша хотя бы один раз составит

$$n = \frac{\ln(1-P_{вп})}{\ln(1-1/q)}. \quad (14)$$

Результаты расчетов n при вариации q (пространства элементарных событий) и заданных значениях вероятности выигрыша хотя бы один раз за n попыток приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Необходимое число попыток для выигрыша хотя бы один раз как функция q и $P_{вп}$

$P_{вп}$ \ q	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	0,95	0,99	0,999	0,9999	0,99999
2	1	1,3	1,7	2,3	3,3	4,3	6,6	10,0	13,3	16,6
4	2,4	3,2	4,2	5,6	8,0	10,4	16,0	24,0	32,0	40,0
6	3,8	5,0	6,6	8,8	12,6	16,4	25,3	37,9	50,5	63,2
8	5,2	6,7	9,0	12,1	17,2	22,4	34,5	51,7	69,0	86,2
10	6,6	8,7	11,4	15,3	21,9	28,4	43,7	65,6	87,4	109
15	10,1	13,3	17,5	23,3	33,4	43,4	66,8	100	134	167
20	13,5	17,9	23,5	31,4	44,9	58,4	89,8	135	180	225
25	17,0	22,4	29,5	39,4	56,4	73,4	113	169	226	282
30	20,5	27,0	35,5	47,5	67,9	88,4	136	204	272	340
35	23,9	31,6	41,5	55,5	79,4	103	159	238	318	397
37	25,3	33,4	43,9	58,7	84,0	109	168	252	336	420

Из сравнения таблиц 1 – 3 следует, что, конечно, выигрыш хотя бы раз гораздо реалистичнее, чем выигрыши подряд несколько раз. Но и в данном случае подобная возможность сильно зависит от принятой вероятности разового выигрыша.

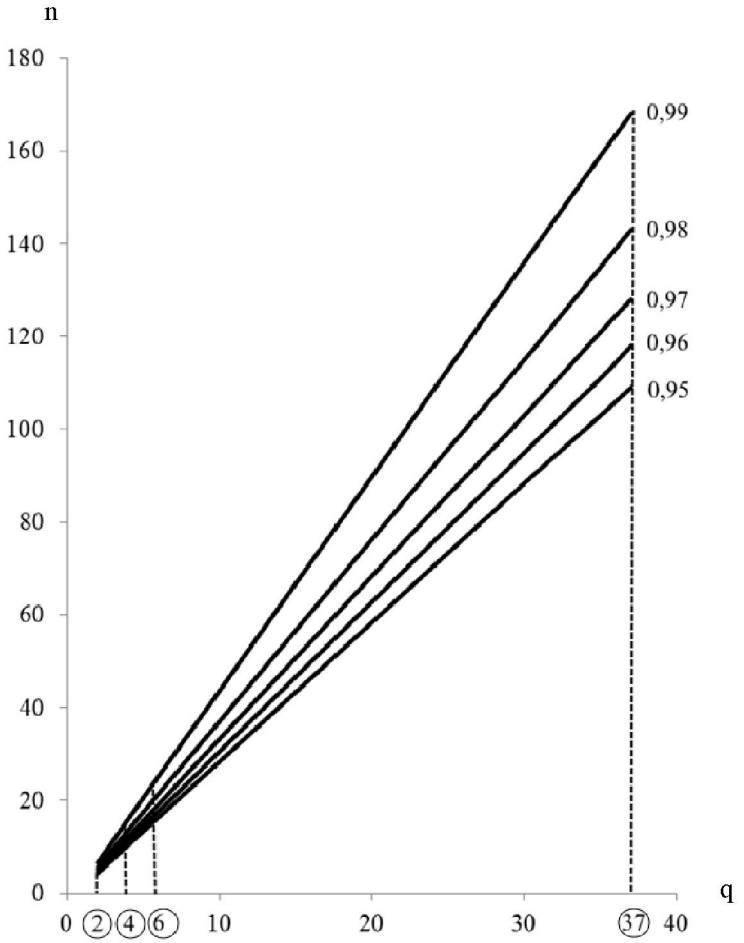
Так, для альтернативного исхода ($P_э$ = 1/2) для заданной вероятности разового выигрыша $P_{вп}$ = 0,5 (50%) для успеха требуется только одна попытка. Однако с дальнейшим повышением желаемой вероятности выигрыша необходимое число попыток существенно возрастает и, например, для $P_{вп}$ = 0,95 (95%) составляет около четырех попыток (в одной из них должен быть выигрыш), а при $P_{вп}$ = 0,999 (99,9%) – десять попыток и т.д. до бесконечности.

Это следует как из анализа формулы (14) (при $P_{вп} \to 1$ $n \to \infty$), так и из смысла вероятности случайного события: оно приближается к достоверному только при бесконечной выборке в соответствии с законом больших чисел.

Отмеченная закономерность ярче проявляется при более широких пространствах элементарных событий, но во всех случаях реалистичность выигрыша хотя бы один раз может быть связана с вероятностью этого события не менее 0,95 (95%). Эту область представим графически для значений P_{bn} 0,95; 0,96; 0,97; 0,98; 0,99 (рисунок).

Все зависимости имеют начало координат q = 1, n = 0, как это следует из анализа формулы (14) (при $q \to 1$, $n \to 0$), так и из смысла безальтернативного (достоверного) события: для его реализации не требуется никаких попыток, оно является уже осуществленным.

По рисунку заметно, что игры с ограниченным пространством элементарных событий (от двух до шести) гарантируют успех в интервале от 5 до 25 попыток, т.е. вполне реалистичны, чем и объясняется и широкое распространение. Сюда же, помимо игр с альтернативным исходом (q = 2) и бросанием кубика(q = 6) входят игры с четырьмя партнерами (q = 4), главным образом, карточные, например, преферанс. Что касается больших пространств элементарных событий, таких, какие



Зависимость числа попыток для выигрыша хотя бы один раз от пространства элементарных событий при различной вероятности (достоверности) выигрыша

реализуются при игре в рулетку (q = 27), то шансы на достоверный успех хотя бы раз требуют от 90 до 170 попыток и, следовательно, стольки же кратных расходов на ставки, а также сопоставимого (для компенсации) и даже превосходящего (для прибыли) числа участников игры. Такое «удовольствие» может подходить только для тех, кто не ограничен в средствах и кого интересует случайный успех сам по себе.

Однако за всеми этими занятиями, связанными в целом с потерями средств и времени, скрывается более глубокое социальное зло, имеющее прямое отношение к эволюционному паразитизму [6-9].

Азартные занятия – социальное зло эволюционной природы

Статистический характер эволюции материи обусловливает естественный отбор устойчивых объектов, которые реализуют возможность не только количественного, но и качественного совершенствования. При этом последовательно формируются три принципиально различных способа эволюционной устойчивости – стихийный, управляемый и свободный, воплощенных соответственно в физико-химической, биологической и общественной стадиях. Этим же статистическим, вероятностным характером эволюции диктуется возникновение и существование в каждой стадии избыточно устойчивых объектов, предельно совершенных по организации и поэтому не способных к дальнейшему качественному изменению и не способствующих эволюции параллельно развивающихся объектов. Тем самым такие объекты как бы выпадают из эволюционных процессов, становясь либо инертными, либо предельно приспособленными, либо агрессивно устойчивыми и в сущности *паразитическими* по отношению к эволюционному совершенствованию в целом.

В общественной стадии, как и в двух предыдущих, естественный отбор осуществляется путем универсального акта сравнения любого единичного объекта с остальными по тем или иным признакам различимости – энергетическим в физико-химической стадии, организационным (антиэнтропийным) в биологической стадии, информационным в общественной. Акт сравнения в общественной эволюции носит явно приспособительный характер для повышения устойчивости индивида в социальной среде, поскольку закрепляется положительными эмоциями при повышении уровня информативности и стимулируется резко отрицательными эмоциями при понижении этого уровня. Подробно действие этих механизмов рассмотрено в работах [6-9], и там же показано, как могут положительные эмоции прогресса в созидательной деятельности, сопровождаемой повышением уровня компетентности, подменяться положительными эмоциями достижения успеха в занятиях, где этот успех получается путем однообразных повторений игровых ситуаций с определенными шансами на удовольствие выигрыша. Здесь паразитический характер эволюции проявляется в отвлечении интеллектуальных ресурсов человеческого общества на пустое времяпрепровождение.

Неизбежность этого зла коренится в природной потребности в сильных положительных эмоциях, которая закрепилась эволюционно и никак не может быть «отменена», так как без этого созидательная деятельность невозможна. Однако игромания может быть ослаблена осознанием ее паразитической сущности, бесплодности и бессмысленности в эволюционном процессе, направленном на освобождение от незнания своего природного предназначения. Каждый из нас существует в эволюционных координатах стихийности, управляемости, свободы и паразитизма, и превалирование того или иного природного начала определяет наш собственный выбор.

Выводы. На основе анализа пространства элементарных событий в игровых ситуациях в зависимости от вероятности последовательных выигрышей и выигрыша хотя бы один раз установлено, что ситуации проигрыша возрастают в геометрической прогрессии, а выигрыша – в арифметической. Этим обусловлена обреченность на нерентабельность и на большие затраты денежных средств и времени в любых игровых занятиях.

Случайный выигрыш закрепляет желание продолжить игру механизмом положительных эмоций сравнения, имеющих эволюционную природу естественного отбора для удачных решений, однако относится не к созидательной деятельности, а к тупиковым направлениям эволюции, имеющим паразитическую форму. В этом состоит социальное зло игромании, подлежащее искоренению, в первую очередь, путем раскрытия ее объективного паразитического статуса.

ЛИТЕРАТУРА

[1] Млодинов Л. (Не)совершенная случайность. Как случай управляет нашей жизнью. – 3. изд. – М.: Livebook, 2013. – 352 с.

[2] Cicero, quoted in Warren Weaver. Lady Luck. – Mineola, N.Y.: Dover Publication, 1982. – p. 53.

[3] Jerom Cardan. The book of My Life: Devita Propia liber, trans. Jean Stoner: Whiterfish, Mont.: Kessinger, 2004. – p. 35.

[4] Edwards A.W.F. Pascal's Arithmetical Triangle: The Story of a Mathematical Idea – Baltimore: Johns Hopkins University Press; 2002.

[5] Бронштейн И.Н. Семендяев К.А. Справочник по математике для инженеров и учащихся втузов. – 13-е изд., исправленное. – М.: Наука, Гл. ред. физ.-мат. лит., 1986. – 544 с.

[6] Малышев В.П. Вероятностно-детерминированное отображение. – Алматы: Ғылым, 1995. – 376 с.

[7] Малышев В.П. Мир, как он есть. Стихийность. Управляемость. Свобода. Паразитизм. – М.: Научный мир, 2006. – 172 с.

[8] Малышев В.П. Единый мир. Стихийность. Управляемость. Свобода. Паразитизм. – М.: Научный мир, 2012. – 216 с.

[9] Malyshev V. The single world: Spontaneity. Controllability. Freedom. Parasitism. – Saabrüchen: LAP, 2014. – 173 p.

[10] Малышев В.П. Матрица эволюции как аттрактор самоорганизации материи // Докл. НАНРК. – 2014. №6. – с. 5-10.

REFERENCES

[1] Mlodinov L. (Ne)sovershennaya sluchaynost. Kak sluchay upravlyaet nashey zhiznyu. – 3. izd. – M.: Livebook, 2013. – 352 p.

[2] Cicero, quoted in Warren Weaver. Lady Luck. – Mineola, N.Y.: Dover Publication, 1982. – p. 53.

[3] Jerom Cardan. The book of My Life: Devita Propia liber, trans. Jean Stoner: Whiterfish, Mont.: Kessinger, 2004. – p. 35.

[4] Edwards A.W.F. Pascal's Arithmetical Triangle: The Story of a Mathematical Idea – Baltimore: Johns Hopkins University Press; 2002.

[5] Bronshteyn I.N. Semendyaev K.A. Spravochnik po matematike dlya inzhene-rov i uchaschihsya vtuzov. – 13 izd., ispravlennoe. – M.: Nauka, Gl. red. fiz.-mat. lit., 1986. – 544 p.
[6] Malyishev V.P. Veroyatnostno-determinirovannoe otobrazhenie. – Almatyi: Gyilyim, 1995. – 376 p.
[7] Malyishev V.P. Mir, kak on est'. Stihiynost. Upravlyaemost. Svoboda. Parazitizm. – M.: Nauchnyiy mir, 2006. – 172 p.
[8] Malyishev V.P. Edinyiy mir. Stihiynost. Upravlyaemost. Svoboda. Parazitizm. – M.: Nauchnyiy mir, 2012. – 216 p.
[9] Malyshev V. The single world: Spontaneity. Controllability. Freedom. Parasitism. – Saabrüchen: LAP, 2014. – 173 p.
[10] Malyishev V.P. Matritsa evolyutsii kak attraktor samoorganizatsii materii // Dokl. NANRK. – 2014. №6. – p. 5-10.

КЕЗДЕЙСОҚ ҰТЫС МҮМКІНДІГІ САЛДАРЫНАН ТАРАЛҒАН ҚҰМАР ОЙЫНДАР ӘЛЕУМЕТТІК ҚАСТЫҚ РЕТІНДЕ

В. П. Малышев, Ю. С. Зубрина, А. М. Макашева

Ж. Әбішев атындағы химия-металлургия институты, Қарағанды, Қазақстан

Тірек сөздер: құмарлық, мүмкіндік, ұтыс, ұтылыс, геометриялық үдемел, арифметикалық үдемел.

Аннотация. Авторлар бір рет және бұған қоса бірнеше рет алынған ұтысқа көзделген құмар ойындар көздерін және математикалық келешексіздігін талдайды. Олар алғаш рет ұтылыс мүмкіндігі геометриялық үдемелге, ал ұтыс мүмкіндігі арифметикалық үдемелге тәуелді екенін негіздейді. Бұл жағдай ұтыстың жүйелі мүмкіндіктері кезінде ұтылыстан құтыла алмаушылыққа әкеледі.

Кездейсоқ ұтыстың қолдан жасалған жағымды сезімдері үшін пайдасыз бос уақытты, қаражат пен зияткерлік ресурстарды шығындауға байланысты паразитарлық табиғатқа ие заманауи әлеуметтік қастық ретіндегі ойынқұмарлықты талдау да маңызды болып табылады.

Поступила 02.10.2015 г.