

УДК 519.813.3

ИССЛЕДОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ И МЕТОДОВ В ИГРЕ В «ПОКЕР»

Шендик И. С.

*Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»
филиал «Минский радиотехнический колледж»,
г. Минск, Республика Беларусь*

*Научный руководитель: Ричко Н.Д. – преподаватель высшей категории дисциплин
естественно-математического цикла*

Аннотация. В данной работе исследовались актуальные вопросы применения математических методов в игре «покер» и были установлены закономерности достижения наиболее эффективного результата и выигрыша.

Ключевые слова: покерная комбинаторика, шансы банка, математическое ожидание.

Стремление человека получить преимущество над другими игроками в той или иной игре всегда было целью любого игрока. Поводом для написания данной работы послужило желание углубить познания в области связей математических методов в игре «покер» и применения их на практике.

Цель: исследовать математическую составляющую в покере.

Объект исследования – покер, математические модели.

Гипотеза: каждая партия в покере неразрывно связана с математическими расчётами. В покере заложен концепт теории игр. Принятие правильных решений напрямую связано использованием математических моделей

Методы исследования: эксперимент, синтез, анализ.

Детальное изучение такого метода как математическое ожидание позволило рассматривать прогнозы количества денег, которое в среднем можно выиграть или проиграть на данной ставке. Была выявлена зависимость между диапазоном рук игроков и перечнем возможных действий. Это дало возможность оценить и выбрать решение, которое приносит максимальную прибыль. Так, всякий раз в игре «покер» метаматематическое ожидание положительно, когда вы делаете ставку с лучшим исходом и выигрываете по ней. Так же это работает и в обратную сторону.

Оказалось, что в игру «покер» заложены функциональные зависимости различных понятий и величин. Так, повышая ставку, игрок может заработать меньше, чем если бы он её уравнил. Но при этом происходит анализ между вероятностью действий и реальной ситуацией. И было установлено, что когда игрок не повышает ставку, он может выиграть больше. Ключевым аспектом дальнейших рассуждений игрока являются шансы банка

Шансы банка – отношение величины ставки к текущей величине банка. Эти расчёты позволяют принимать правильные решения в ситуации постановки последующего хода, исходя из шансов на победу и размера этой ставки по отношению к банку.

Математический метод отношений является наиболее распространённым для расчёта шансов банка. На данном этапе игры было установлена необходимость сравнивать вероятность между выходом выигрыша и шансом банка. Если шансы, которые предоставляет банк, больше шансов на выпадение карты, то правильным действием будет сделать ставку.

И как следствие этого математического действия, используется процентный метод расчёта предполагаемого выигрыша. Производится сравнение шанса на выпадение карты с шансом банка. Расчёт шансов банка связан с комбинаторикой – чем больше шансов предоставляет банк, тем больше возможностей у игрока «пасовать».

Наиболее подробно была изучена математическая комбинаторика – процесс расчета количества комбинаций определенных типов рук игроков в каких-то конкретных ситуациях. Комбинаторика стартовых рук игроков показывает, что в среднем на стартовой раздаче иг-

рок будет получать парную руку в 3 раза реже, чем непарную. Это можно проверить эмпирически.

Под свободными картами понимают те, которые находятся в колоде, а не за столом и не в руках игроков. Тогда, для определения количества комбинаций неспаренных рук используется формула (1):

$$C = A1 * A2, \quad (1)$$

где C – общее количество комбинаций;

A1 – свободные карты для первой карты;

A2 – свободные карты для второй карты.

В свою очередь, для спаренных рук используют формулу (2):

$$C = A * (A - 1) / 2 \quad (2)$$

где C – общее количество комбинаций;

A – количество свободных карт.

Целесообразно привести пример использования комбинаторики в игре «покер», который устанавливает между шансами игрока получить выигрыш и размерами этого выигрыша.

Предположим, что у игрока пара шестёрок, а на столе – следующие карты:



В банке 12 рублей, вы ставите ещё 10. Ваш оппонент повышает до 60. Вы уверены, что у оппонента либо сет (тройка), либо две пары с тузами. Согласно шансам банка, вам нужно быть как минимум в 38% случаев впереди, чтобы выиграть ставку (необходимо поставить 50 (60 – 10), чтобы попытаться выиграть 132 (12 + 10 + 60 + 50). $50/132 * 100 \% = 38 \%$). Можно подумать, что шансы выиграть/проиграть примерно равны 50/50. Разобьём руки оппонента на те, которые игрок выигрывает и те, которые не перебивает, а затем рассчитаем количество комбинаций для каждой из этих групп. Общее число комбинаций – 42, из них мы бьём 33 (формула 2) и не бьём 9 (формула 2). Таким образом, вероятность выиграть/проиграть стремиться к 80/20, следовательно, в такой ситуации уравнивать ставку будет лучшим решением.

Закключение. На финальном этапе изучения игры в «покер» были сделаны выводы, что такие математические методы, как комбинаторика и вероятность вкупе с шансами банка позволяют детально анализировать каждую игровую раздачу и принимать в данной игре правильные решения. Разбивая возможности оппонента на те, в которых он выигрывает, и те, которые проигрывает, игрок получит наиболее точные шансы уже на этапе раздачи карт.

Таким образом, было установлено, что добиться большей части выигрыша можно с помощью детального владения информацией о распределении вероятностей различных ходов игроков. При этом для получения максимальной прибыли была установлена необходимость в детальном изучении теории игр.

И как следствие данного исследования игры «покер» была доказана необходимость использования гипотезы о том, что любые решения, которые принимает игрок за столом, связаны с необходимостью использования математических методов и расчётов.

Список литературы

1. Bill Chen «The Mathematics of Poker» / Bill Chen, Jerrod Ankenman. – Pittsburgh: ConJeiCo LLC, 2006 – 382 с
2. Девид Склански. «Холдем покер для опытных игроков» / Девид Склански, Мейсон Мальмут, - Питсбург: ConJeiCo LLC, 2001 – 187 с
3. Склански, Д. Теория покера / Девид Склански – Москва; 2017 – 321 с

UDC 519.813.3

RESEARCH OF MATHEMATICAL MODELS AND METHODS IN THE GAME OF "POKER"

Shendik I. S.

IE BGUIR branch of the MRC, Minsk, Republic of Belarus

Richko N.D. - teacher of the highest qualification category

Annotation. In this paper, topical issues of the application of mathematical methods in the game of poker were investigated and the regularities of achieving the most effective result and winning were established.

Keywords: poker combinatorics, pot odds, mathematical expectation.