

Реализация интеллектуального потенциала: от шатр до интерактивных глубоких нейронных сетей AlphaZero

DOI 10.31483/r-103560

УДК 37



Доглаев А. Ю.

ФГБОУ ВО «Калмыцкий государственный университет им. Б. Б. Городовикова», Elista, Russian Federation,

<https://orcid.org/0000-0001-5721-0509>, e-mail: doglaev85@mail.ru

Резюме: Одним из приоритетных направлений системы этнокультурной подготовки является развитие задатков и способностей, реализация интеллектуального потенциала личности. Интеллектуальная игра шахматы представляет из себя ресурс умственного развития личности. В статье автором предложен *краткий обзор* истории калмыцких шахмат, а также показана результативность современных калмыцких шахматистов, был предложен анализ развития логического мышления, быстроты и точности умственных операций, с момента зарождения до использования искусственного интеллекта. В работе также были затронуты различные современные способы проведения партии в шахматах, и эффективность их результатов в контексте данного исследования. Материалами и методами данной работы являются теоретический метод (анализ и обобщение научно-методической литературы по теме исследования). *Результаты исследования и их обсуждение:* в работе были проанализированы итоги соревнований, в рамках которых было проведено исследование участников. Присутствуют результаты данного эксперимента. На основе проведенного исследования можно сделать *вывод* об использовании шахматной игры для развития таких качеств человека, как изобретательность и дисциплина, а также еще ряд важных человеческих качеств.

Ключевые слова: интеллектуальный потенциал, шахматы, интерактивные практики, искусственный интеллект.

Для цитирования: Доглаев А. Ю. Реализация интеллектуального потенциала: от шатр до интерактивных глубоких нейронных сетей AlphaZero // Развитие образования. – 2022. – Т. 5, № 3. – С. 54-59. DOI:10.31483/r-103560.

Research Article

Realization of Intellectual Potential: from Shatr to AlphaZero Interactive Deep Neural Networks

Arslang Yu. Doglaev

FSBEI of HE "Kalmyk State University", Elista, Russian Federation.

<https://orcid.org/0000-0001-5721-0509>, e-mail: doglaev85@mail.ru

Abstract: One of the priorities of the system of ethno-cultural training is the development of inclinations and abilities, the realization of the intellectual potential of the individual. The intellectual game of chess is a resource for the mental development of a person. In the article, the author offers a *brief overview* of the history of Kalmyk chess, as well as shows the effectiveness of modern Kalmyk chess players, an *analysis* of the development of logical thinking, speed and accuracy of mental operations, from the origin to the use of artificial intelligence. The work also touched upon various modern ways of playing a game in chess, and the effectiveness of their results in the context of this study. The *materials and methods* of this work are the theoretical method (analysis and generalization of scientific and methodological literature on the research topic). *The results of the study and their discussion:* the results of the tournaments were analyzed in the work, within the framework of which the study of the participants was conducted. The results of this experiment are presented. On the basis of the study, it can be *concluded* that the chess game is used to develop such human qualities as ingenuity and discipline, as well as a number of other important human qualities.

Keywords: intellectual potential, chess, interactive activities, artificial intelligence.

For citation: Doglaev A. Yu. (2022). Realization of Intellectual Potential: from Shatr to AlphaZero Interactive Deep Neural Networks. *Razvitie obrazovaniya = Development of education*, 5(3), 54-59. (In Russ.) DOI 10.31483/r-103560.

воречивое, креативное мышление, наличие жизненной цели к достижению шахматных высот.

Шахматы формируют сложный интеллект, который, с точки зрения информационных процессов, состоит из навыков решения когнитивных задач и обработки информации («книжный ум»), обусловленных аналитичностью, перспективностью мышления, способностью находить нестандартные решения.

Шахматы приучают мыслить последовательно, планировать свои действия, совершенствуют и тренируют память, гибкость и перспективность мышления; развивают состязательность и импровизационные способности; тренируют находчивость, фантазию, интуицию; готовят к проживанию ситуации успеха (победы!!!).

Некоторые качества, интересы, склонности, особенности и характеристики заложены в человеке с самого рождения. У каждого человека есть некий потенциал, который позволяет ему быть более успешным в каком-либо определенном виде деятельности. Все это способствует тому, что человек, у которого он есть, будет более успешен в данном виде деятельности, быстрее его освоит и усовершенствует, достигнет больших высот.

«Интеллектуальный потенциал» – это явление, формирующееся и функционирующее под воздействием генетической и социальной программ во взаимодействии с реальной средой, многоуровневая система интеллектуальных возможностей человека, реализующих его задатки и способности, т.е. того, что уже имеется у личности, способствующая появлению новых продуктов деятельности, глобальная способность действовать, достигать жизненные цели, реализация генетических задатков, присутствующих у человека от рождения, выражающих индивидуальные особенности личности, проявление разума, которая обеспечивает его мыслительную деятельность в современном обществе, цифровом мире.

История шахмат насчитывает около полутора тысяч лет. Вероятно, старейшим известным предком шахмат является индийская игра чатуранга (санскр. चतुरङ्ग), заимствованная персами, под названием чатранг (пехл. نَرْتَج), которая в арабском языке стала звучать как шатрандж (араб. شَطْرَنْج). Шатр (восходит к «шатрандж»), так калмыки называют игру в шахматы, которые всего были очень популярны в народе. За многие столетия сложились свои правила игры, наименования и форма фигур, отражавшие культуру жизнеобеспечения ойрат-калмыцкого народа, из условий быта ойратов – кочевников [2, с. 10].

«Многие из них весьма искусны» – так писал Бергман, посетивший в 1802–1803 гг. калмыцкие кочевья и записавший, что в шахматы «ас только знать духовенство, но и простые калмыки играют с большой легкостью». Среди них встречались сильные игроки. У калмыков даже существовала поговорка: «Для обучения шахматам и золота не жаль». В 1862 г. вышли воспоминания известного русского шахматиста того времени А.Д. Петрова, в котором он сообщает: «В 1821 г. в жизнь мою мне не случилось встречать более сильного игрока». В былые годы калмыки играли в шахматы на

домашний скот. Так, один старик проиграл своему более сильному партнеру лошадь и верблюда. В решающей позиции на доске возникло сложное положение. Один неверный ход – и противник уведет со двора, по уговору играющих, последнюю овцу. Старик растерялся, не видя выхода из создавшегося положения. Рядом стояла его молодая сноха. Вдруг она направилась к выходу из кибитки и, как бы обращаясь к самой себе, сказала: «Какая грязь в степи! Увязнут мальчики, как их выручить? Надо разбить телеги, навьючить мальчиков на верблюда, и они будут спасены». Пояснение: Белые по жертвовали обе ладьи (по – калмыцки «тергн», т.е. телега, поставили слона («темэн», т.е. верблюда) в засаду за пешкой («көвүн», т.е. мальчиком) и объявили черным мат вскрытым шахом. Старик понял подсказку и нашел путь к победе [1, с. 12].

В 1995 году, когда президентом ФИДЕ избрали Кирсана Илюмжинова, в Республике Калмыкия была принята программа «Шахматы – в школы» и введен предмет обучения данной игре в средние образовательные учреждения. В 1996 году и Всемирной олимпиады – 98 республика пережила настоящий шахматный бум [7, с. 13].

В Калмыкии появились квалифицированные шахматисты, они сражаются на различных турнирах за рейтинги, которые позволят им выйти на претендентские матчи за звание чемпиона мира. Кроме международных гроссмейстеров Санана Сюгирова (рейтинг – 2626) и Баиры Ковановой (2429), это Александр Утнасунов (2429), Дольган Нюдлеев (2373), Эрдни Урюбжиров (2295) и другие. В республике есть большая группа талантливых шахматистов в возрасте от 9 до 19 лет. Среди них – чемпионка России и Европы Динара Дорджиева, а также Алдар Инджиев, Адьян Патаев, Адьян Утнасунов, Дмитрий Четырев, Станислав Максимов, Дамир Кюнкриков, Алекс Буваев, Лана Сатаева, Анастасия Очир – Горяева, Айсан Сангаджи – Горяева и многие другие [4].

В современном образовании становится востребованной способность находить нетрадиционные способы решения задач, умение видеть невидную информацию, беглость, гибкость, оригинальность, мышления. Эти качества мыслительной деятельности человека входят в понятие креативность. Развитие интеллекта, логики, креативных способностей в истории культуры народов осуществлялись в игровой форме. Изучение интеллектуальных игр могут стать элементами образовательных задач, сохранения культурных ценностей народа, задач воспитания. Анализ педагогических исследований по интеллектуальному развитию школьников показывает недостаточность исследования мотивационного потенциала национальных игр для развития креативных способностей обучающихся на основе этнокультурных компонентов содержания обучения и воспитания.

В условиях развития поликультурного подхода происходит процесс – сохранение уникального, самобытного, и отраженного в национальных культурах разных народов. Это соответствует стратегии устойчивого развития общества и образования Игра как феномен

человеческой жизни изучается разными научными направлениями, такими как философия, психология, культурология, педагогика. По философии Й. Хейзинга игровое начало присуще онтологически человеку. В изучении психологии игры важнейшие положения изложены в труде С. Л. Рубинштейна «Основы общей психологии», в котором игра рассматривается как «осмысленная деятельность, т.е. совокупность осмысленных действий, объединенным «единством мотива», «Игра – способ реализации потребностей и запросов ребенка в пределах его возможностей» [6, с. 488]. Отдельные качества ума, отражающие остроту ума, быстроту мышления. Так, эти качества ума выражаются «керсю», что в переводе с калмыцкого «острый ум». На разнообразие приемов развития мышления влияют различные факторы: социальные факторы, образ жизни, опыт жизни кочевого народа отражает практические умения.

На заключительном этапе матча за звание чемпиона мира по шахматам между В. Крамником и В. Топаловым, проходившем в г. Элисте, был проведен Международный детский шахматный турнир. В нем приняли участие команды Карачаево-Черкесской Республики, Республики Калмыкия, Самары и Самарской области, Перми, Ханты-Мансийского автономного округа и Республики Беларусь, Индии. В день подведения итогов соревнований нами было проведено комплексное пилотажное обследование его участников, 31 школьник (V–X классов). При обработке собранного эмпирического материала получены результаты после подсчета в баллах согласно инструкции. Обозначились разные уровни проявления оригинальности при выполнении заданий, и были сгруппированы.

Какова же общая картина обследованного «выборочного поля» юных участников международного детского шахматного турнира? Приведем усредненные данные оценки оригинальности исполнения рисунков в баллах по командам (возможный максимум 20 баллов, по 2 балла за каждое оригинальное изображение согласно инструкции теста). Результаты представлены в таблице 1.

Из таблицы следует, что пять команд из шести имеют показатель оригинальности выше среднего. Но вместе с тем ни одна из команд не набрала высокого уровня обозначенного показателя. Хотя встречаются единичные индивидуальные достижения: Ольга М. (X класс, Пермь) – 16 баллов (65%), Алена К. (VII класс, Пермь) – 15 баллов (65%). Была выявлена группа юных шахматистов (7 чел.), набравших по 13–14 баллов (60%): Олег З. (Республика Беларусь), Владик Б., Асият К. (Карачаево-Черкесская республика), Мария М. (Самарская область), Алексей Д. (ХМАО), Гиляна А. (Республика Калмыкия).

Понадобилось 15 лет, прежде чем появились талантливые дети – Санан Сюгиров и Баира Кованова. Оказалось, что Республика Калмыкия обладает большим «шахматным потенциалом». Квалифицированные шахматисты Калмыкии сражаются на различных турнирах за рейтинги, которые позволяют им выйти на претендентские матчи за звание чемпиона мира. В республике подготовлена большая группа талантливых молодых

Таблица 1

Уровень оригинальности рисунков тестового задания (П. Торренс), выполненного участниками международного детского шахматного турнира

Table 1

The level of originality of the pictures of the test task (P. Torrens), done by participants of the international children's chess tournament

№ п/п	Команда	Среднее значение оригинальности (в %)
1.	г. Пермь	60,0
2.	Карачаево-Черкесская республика	57,5
3.	Ханты-Мансийский автономный округ	52,5
4.	Республика Калмыкия	51,2
5.	Республика Беларусь	50,4
6.	г. Самара и Самарская область	45,0

шахматистов: Динара Дорджиева (чемпионка России и Европы), Адьян Утнасунов, Лана Сатаева и др.

В Русской шахматной школе Сколково (17.10.2020) среди 24 участников (старших по возрасту) победителем стал Роман Шогджиев (5 лет). В центре информационных технологий «Умный Город» на ВДНХ, г. Москва (24,25.10.2020) в турнире, организованном российским Педагогическим шахматным союзом, приняли участие более 80 шахматистов из разных регионов страны. В открытой категории С (быстрые шахматы с контролем 10 минут) победителем стал Годжуров Лиджи.

В поселке Лоо Краснодарского края (с 7 по 19 ноября 2020 г.) состоялось Первенство Южного Федерального округа по шахматам среди мальчиков и девочек, юношей и девушек. Были проведены состязания: по решению шахматных композиций; классическим шахматам; быстрым шахматам и блицу. В первенстве по решению шахматных композиций серебряными призерами стали: Санал Пахомкин, Евгения Пахомкина и Нина Пичненко. По итогам сыгранных партий бронзу взял Басанг Зоткаев. По классическим шахматам серебряным призером среди девушек до 19 лет стала Баина Бадмаева, бронзовым призером среди девушек до 17 лет стала Нина Пичненко. По быстрым шахматам Нина Пичненко завоевала золотую медаль среди девушек до 17 лет.

Формирование личности должно отвечать требованиям информационного общества, инновационной экономики, задачам построения гражданского общества на основе диалога культур и уважения многонационального, поликультурного и поликонфессионального

ного состава российского общества. Информационная среда как основа получения знаний складывается из множества компонентов: интерактивного информационного экрана, Интернет-ресурсов, а также музея, галереи чемпионов Мира, представляющая собой лабораторию шахматной славы.

Во второй половине XX века шахматы интересовали многих пионеров информатики, поскольку в них решались сходные задачи расчёта, анализа, выбора лучшего продолжения и т. д. В 1950 году в *Philosophical Magazine* вышла статья Клода Шеннона «Programming a Computer for Playing Chess», в которой были сформулированы основные задачи создания шахматной программы: её эффективность определялась способностью перед каждым ходом проводить оценку позиции и с учётом этой оценки делать выбор из всех теоретически возможных в данной позиции ходов. Программы, которые могли играть осмысленные партии, были разработаны к концу 1950-х годов. В 1966–1967 годах состоялся матч между программой, разработанной группой учёных советского Института теоретической и экспериментальной физики. На базе разработки ИТЭФ была создана программа «Каисса», победившая в первом чемпионате мира среди компьютерных программ (1974 год). В 1978 году Леви победил действующего чемпиона мира среди шахматных программ Chess 4.7. Только в 1989 году разработанный IBM компьютер Deep Thought выиграл у Леви. В том же году Deep Thought проиграл обе партии в матче против Каспарова.

В 1996 году Гарри Каспаров победил в матче компьютер Deep Blue, а в 1997 году проиграл матч ему же, это событие считается историческим рубежом. К началу XXI века превосходство шахматных программ над человеком стало общепризнанным, появились общедоступные программы, способные в режиме реального времени играть на уровне гроссмейстеров.

В 2005 году британский гроссмейстер Майкл Адамс, в том же году бывший одним из восьми участников чемпионата мира, проиграл матч программе Нудра со счётом. В 2006 году Владимир Крамник вскоре после победы в «объединительном» матче проиграл программе Fritz. Ньюборн комментировал это в том духе, что матч чемпиона мира против компьютерной программы в будущем уже не представляет интереса.

Дистанционные шахматы появилось с развитием Интернет-технологий. Десятки лет в шахматы играют через интернет, не видя соперника и не всегда точно зная, кто реально тебе противостоит. Активно использоваться стали в 2019 году. Преимущества дистанцион-

ных шахмат: проходит в любом удобном месте; может проходить в любое время года и пр.

Сравнительно недавно появился «дистанционный» вариант игры, при котором участники турнира играют через интернет, но не из дома, а из клуба «под присмотром» веб-камеры и судьи. При этом вся информация об участнике достоверна и подтверждается судьей на месте. Игра «под присмотром» даёт: если не 100%, то 99% вероятность честной игры. При этом участники играют между собой за персональным компьютером или планшетом (молодежи это так же привычно, как и обычные шахматы).

Дистанционные турниры реализуются в веб-версии игровой зоны «Шахматная планета» (play.chessplanet.ru или play.chessking.com). Веб-интерфейс решает вопросы безопасности (работа через веб-браузер безопасна для любого компьютера), совместимости (можно играть на ПК, МАКах, планшетах и телефонах как Apple, так и Android), удобства (красивый, приятный глазу интерфейс).

С помощью шахматных сайтов и мобильных приложений, проводят онлайн партии. Наиболее популярны интернет-ресурсы, шахматные приложения, сайт «Chess.com» – играй с соперниками по всему миру.

На сайте «Lichess.org» – миллионы партий шахматистов со всего мира. Рейтинг игроков поможет правильно выбрать оппонента.

Сайт «Chess.com» (<https://www.chess.com>) является крупнейшим шахматным онлайн-сообществом, проводит крупные онлайн-соревнования.

Заключение

Необходимость оставаться дома и придерживаться социального дистанцирования привела к буму шахматной онлайн-активности. «Мы побили все ежедневные рекорды по количеству сыгранных партий, новых подписчиков и количеству игроков, одновременно находящихся на сайте» (Ник Бартон). «За последние несколько недель среднее число пользователей сайта lichess.org увеличилось примерно с 45 000 до максимума 82 000. Мы предполагаем, что, как и на других сайтах, наши показатели с начала месяца увеличились примерно на 40%» (Тео Уайт).

AlphaZero – нейронная сеть, которая после тренировки в течение 24 часов смогла победить чемпионов мира среди программ по игре в шахматы. В настоящее время искусственный интеллект AlphaZero является сильнейшей из всех программ для игры в шахматы, использует глубокие нейронные сети, сосредотачиваясь на наиболее перспективных вариантах.

Список литературы

1. Басаев Д. Э. Из истории шахмат Калмыкии / Д. Э. Басаев // Известия Калмыкии. – 1996. – С. 12.
2. Васькин Г. Калмыцкие правила игры в шахматы / Г. Васькин. – С. 10.
3. Задорожная О. В. Математические традиции калмыцкого народа / О. В. Задорожная. – Элиста: Калмыцкое книжное изд-во, 2006. – 46 с.
4. Очир-Убушаева А. В. История развития калмыцких шахмат / А. В. Очир-Убушаева, Э. Ц. Санджиева, Я. А. Мацакова // Совершенствование методологии познания в целях развития науки: сборник статей Международной научно-практической конференции. – Самара, 2017.
5. Приказ МО и науки РФ от 17.12.2010 г. №1897.
6. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии / С. Л. Рубинштейн. – Санкт-Петербург: Питер, 2006. – 488 с.
7. Хроника Чемпионата мира по шахматам 96. Республика Калмыкия. – Элиста, 1996. – С. 13.

References

1. Basaev, D. E. (1996). Iz istorii shakhmat Kalmykii. *Izvestiia Kalmykii*, 12.
2. Vas'kin, G. Kalmytskie pravila igry v shakhmaty, 10.
3. Zadorozhnaia, O. V. (2006). Matematicheskie traditsii kalmytskogo naroda. Elista: Kalmytskoe knizhnoe izd-vo.
4. Ochir-Ubushaeva, A. V., Sandzhieva, E. Ts., & Matsakova, Ia. A. (2017). Istoriia razvitiia kalmytskikh shakhmat. *Sovershenstvovanie metodologii poznaniia v tseliakh razvitiia nauki*. Samara.
5. (2010). Prikaz MO i nauki RF ot 17.12.2010 g. 1897.
6. Rubinshtein, S. L. (2006). Osnovy obshchei psikhologii, 488. Sankt-Peterburg: Piter.
7. Khronika Chempionata Mira po shakhmatam 96 (1996). Respublika Kalmykia, 13. Elista.

Информация об авторе

Доглаев Арсланг Юрьевич – аспирант ФГБОУ ВО «Калмыцкий государственный университет им. Б. Б. Городовикова», Элиста, Российская Федерация.

Information about the author

Arslang Yu. Doglaev – postgraduate student of FSBEI of HE "Kalmyk State University named after B.B. Gorodovikov", Elista, Russian Federation.

Автор сунчен пѣлтерни

Доглаев Арсланг Юрьевич – аспирант, АВ «Б. Б. Городовиков ячѣллѣ Калмык патшалăх университетчѣ» ФПБВУ, Элиста, Раçсей Федерацийѣ.

Поступила в редакцию / Received / Редакция ситнѣ 06.09.2022

Принята к публикации / Accepted / Пичетлеме йышăннă 29.09.2022

Опубликована / Published / Пичетленсе тухнă 29.09.2022