

цели представляет собой точность подобранного подхода, направленного на комплектование основных условий образования и достижение общей цели. Результаты исследования, доказывают выдвинутые рабочие гипотезы и дают возможность сделать заключение об общей эффективности комплекса физических упражнений на физическое развитие и функциональное состояние курсантов посредством персонификации при дозировании двигательной активности.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. К вопросу об эффективности использования педагогических условий в физическом развитии курсантов / А.Н. Ларин, Т.Д. Шайхуллин, А.Н. Астафьев [и др.] // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2022. – № 8 (210), – С. 398–401.
2. Методика подготовки курсантов Росгвардии на основе комплекса упражнений для физического самосовершенствования / А.Н. Ларин, А.В. Бугаев, А.В. Ворожейкин, Е.М. Панасенко // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. – 2022. – № 5. – С. 28–35.
3. Кручинина К.С. Применение современных педагогических технологий в обучении курсантов вузов Росгвардии методике физического самосовершенствования / К.С. Кручинина, А.Н. Ларин // ЦИТИСЭ. – 2019. – № 5 (22). – С. 252–261.
4. Анализ влияния комплекса физических упражнений на физическое развитие курсантов / А.Н. Ларин, А.В. Бугаев, Е.М. Панасенко [и др.] // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2022. – № 2 (204), – С. 59–63.
5. Шейнин А.А. Управление двигательной активностью морских специалистов в рейсе с использованием интеллектуальных технологий / В.И. Гнатюк, А.А. Зайцев, А.А. Шейнин // Морские интеллектуальные технологии. – 2019. – Т. 4, № 4 (46). – С. 88–93.
6. Методика подбора рациона питания в системе физической подготовки курсантов на основе рангового анализа / А.В. Бугаев, В.Н. Лавренчук, А.Н. Шарипов [и др.] // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2022. – № 1 (203). – С. 482–486.

#### REFERENCES

1. Astafyev, A.N., Larin, A.N., Shaikhullin, T.D., Veretennikov, I.S. and Balovin, E.A. (2022), “On the question of the effectiveness of the use of pedagogical conditions in the physical development of cadets”, *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 210, No. 8, pp. 398–401.
2. Vorozheikin, A.V., Larin, A.N., Bugaev, A.V. and Panasenko, E.M. (2022), “Methods of training cadets of the Rosgvardiya on the basis of a set of exercises for physical self-improvement”, *Proceedings of Tula State University. Physical Culture. Sport*, No. 5, pp. 28–35.
3. Kruchinina, K.S. and Larin, A.N. (2019), “The use of modern pedagogical technologies in the training of cadets of higher educational institutions of the Russian Guard under the method of physical self-improvement”, *CITIZE*, Vol. 22, No. 5, pp. 252–261.
4. Lavrenchuk, V.N., Larin, A.N., Bugaev, A.V., Panasenko, E.M., Lavrenchuk, V.N. and Luzin, S.V. (2022), “Analysis of the influence of a set of physical exercises on the physical development of cadets”, *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 204, No. 2, pp. 59–63.
5. Sheinin, A.A., Gnatyuk, V.I. and Zaitsev, A.A. (2019), “Management of motor activity of marine specialists on a voyage using intelligent technologies”, *Marine Intelligent Technologies*, Vol. 46, Vol. 4, No. 4, pp. 88–93.
6. Sheinin, A.A., Bugaev, A.V., Lavrenchuk, V.N., Sharipov, A.N. and Larin, A.N. (2022), “Methodology for selecting a diet in the system of physical training of cadets based on rank analysis”, *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 203, No. 1, pp. 482–486.

**Контактная информация:** larsan59@mail.ru

*Статья поступила в редакцию 27.07.2023*

УДК 794.1

### ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ШАХМАТИСТОВ МЕТОДОМ КОМПЬЮТЕРНОГО АНАЛИЗА ПАРТИЙ (НА ПРИМЕРЕ ТУРНИРОВ ПРЕТЕНДЕНТОВ 1950 И 2020-21 ГГ)

*Владимир Владимирович Комиссаров, аспирант, Уральский федеральный университет, Екатеринбург; Лариса Валентиновна Быкова, кандидат педагогических наук, доцент,*

**Аннотация**

Рассматриваются возможности по определению уровня технической подготовленности шахматистов спорта высших достижений методом компьютерного анализа шахматных партий. Данный метод является важной частью системы контроля спортивной подготовки, позволяя получать большой объем фактологического материала о текущем уровне технической подготовленности спортсмена. Обосновывается использование в качестве критериев оценки технической подготовленности спортсмена системы из типов и количества совершенных в процессе партии отклонений от наилучших ходов.

Сравнение уровней технической подготовленности шахматистов проводится на примере партий двух крупнейших шахматных турниров различных эпох. В каждом Турнире претендентов (Будапешт, 1950; Екатеринбург, 2020-2021) участвовали сильнейшие на тот момент игроки, конкурирующие за выход на матч против чемпиона мира по шахматам.

Делаются выводы о возможности интерпретации полученного методом компьютерного анализа фактологического материала.

**Ключевые слова:** шахматы, техническая подготовленность, комплексный контроль, критерии оценки, метод компьютерного анализа.

**DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2023.07.p181-186**

**ASSESSMENT OF TECHNICAL READINESS OF CHESS PLAYERS BY MEANS OF COMPUTER ANALYSIS OF GAMES (ON THE EXAMPLE OF THE CANDIDATES TOURNAMENTS OF 1950 AND 2020-21)**

*Vladimir Vladimirovich Komissarov, postgraduate student, Ural Federal University, Ekaterinburg; Larisa Valentinovna Bykova, candidate of pedagogical sciences, docent, Ural State Agrarian University, Ekaterinburg*

**Abstract**

We consider the possibility of determining the level of technical preparedness of chess players of top-level sports by computer analysis of chess games. This method is an important part of the sport training control system, making it possible to obtain a large volume of factual material on the current level of technical preparedness of an athlete. The use of a system of types and numbers of deviations from the best moves made in the course of a game as criteria for evaluating the technical preparedness of an athlete is substantiated.

A comparison of levels of technical preparedness of chess players is carried out on the example of games in two major chess tournaments of different eras. In each Candidates Tournament (Budapest, 1950; Ekaterinburg, 2020-2021) the strongest players competing for a match against the world chess champion took part.

Conclusions are made about the possibilities of interpretation of the factual material obtained by the method of computer analysis.

**Keywords:** chess, technical preparedness, comprehensive control, evaluation criteria, computer analysis method.

**ВВЕДЕНИЕ**

Повышение эффективности спортивной подготовки во многом обуславливается использованием комплексного контроля для объективной оценки всех сторон подготовленности спортсмена. Текущий уровень технической подготовленности является одним из важнейших показателей, определяющих результаты спортсмена и влияющих на оперативное планирование процесса спортивной подготовки [4, 5].

В каждом виде спорта для контроля технической подготовленности используются специфические показатели, позволяющие в совокупности оценить техническое мастерство спортсмена [5, С. 559]. В шахматах оценка уровня технической подготовленности спортсмена осложняется комплексным характером объективных условий деятельности в

соревновательной обстановке.

Техника игры по мере развития вида спорта претерпевает изменения в сторону усложнения и повышения эффективности. В итоге это должно приводить к улучшению результатов в спорте высших достижений. Во многих видах спорта фиксация происходящих со временем изменений в технике спортсменов не представляет труда. В шахматах сравнение техники и технической подготовленности разных поколений спортсменов представляется непростой задачей, нет возможности фиксации результатов средствами спортивной метрологии. Например, как соотносятся уровни технической подготовленности чемпионов мира Б. Фишера, Г. Каспарова и М. Карлсена на пике их спортивной формы, как изменилась техника игры у современных шахматистов по сравнению с игрой их предшественников?

В настоящее время имеется возможность получения ответов на подобные вопросы с применением метода компьютерного анализа партий шахматистов любой исторической эпохи. Компьютеры привнесли в шахматы не только изменение методов и принципов спортивной подготовки, но и возможность качественного и автоматизированного анализа партий [2]. Появилась возможность полного анализа и сравнения партий определенных турниров, техники шахматистов по любым заданным параметрам. Компьютерный анализ партии позволяет объективно выявить все неточности и ошибки шахматиста, найти критические, определяющие моменты в ходе партии.

Под техникой вида спорта по Платонову В.Н. следует понимать «совокупность приемов и действий, обеспечивающих наиболее эффективное решение двигательных (применительно к шахматам «интеллектуальных» – авт.) задач, обусловленных спецификой вида спорта...» [5, С. 301–305]. Техника вида спорта характеризуется параметрами результативности, эффективности и стабильности.

Техника шахматной игры – владение стандартными приемами ведения шахматной борьбы в типичных позициях, умение использовать достигнутое преимущество кратчайшим путем [6, С. 399].

Также техника вида спорта рассматривается Матвеевым Л.П. в качестве «идеальной модели соревновательного действия» [4, С. 102–125]. Именно с этой точки зрения действует в ходе партии шахматист, производя следующие интеллектуальные операции: нахождение ходов-кандидатов, расчет возможных вариантов и последствий, выбор хода с наибольшими перспективами получения преимущества [3, С. 8–21]. В каждой позиции шахматной партии имеется наилучший ход, или современным языком шахматного спорта – «игра по первой линии» компьютерного анализа, нахождение которого соответствует идеальной и максимально стабильной технике игрока в данный момент. Выполнение любого другого хода будет являться отклонением от наилучшего хода и ухудшать позицию игрока. По ходу партии оценка текущей позиции изменяется после каждого хода за счет обоюдных отклонений игроками от наилучших ходов. Таким образом, чем меньше в ходе партии выявлено отклонений от наилучших ходов, тем совершеннее демонстрируемая спортсменом техника, выше достигнутый уровень технической подготовленности, и наоборот.

#### МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

В шахматах оцифрованы и сохранены в Chess Base подавляющее большинство сыгранных в турнирах партий. Для корректности сравнения партий современных ведущих шахматистов с их предшественниками, максимально идентичными должны быть уровень игроков в турнире, система проведения и статус соревнования. В матчах на звание чемпионов мира принимают участие всего два спортсмена, на их результаты значительным образом влияет психологическая составляющая и индивидуальность стиля игры. Исходя из этого, нами выбраны для корректного сопоставления Турниры претендентов, в которых, начиная с 1950 года, из числа сильнейших, прошедших предварительный отбор

спортсменов, выбирается соперник для действующего чемпиона мира. Последний из Турниров претендентов прошёл в Екатеринбурге, Россия в марте 2020 года и апреле 2021 года. Восемь участников по круговой системе в два круга в результате 56 партий выявили победителя турнира Я. Непомнящего (Россия). Сравнение происходило с первым Турниром претендентов (Будапешт, Венгрия, апрель-май 1950): круговая система в два круга, 10 участников, 90 партий.

Компьютерный анализ партий производился на сайте <https://lichess.org> встроенным аналитическим модулем Stockfish 14+. Партии обсчитывались модулем в автоматическом режиме: строился оценочный профиль для каждой партии (рисунок) и показывались все факты отклонений от наилучших ходов для каждого игрока.

Каждая точка на графике означает оценку позиции после хода. Нахождение оценки позиции выше горизонтальной оси означает преимущество белых, ниже оси – преимущество черных.

Оценка позиции производится пешках и долях пешки. Сантипешка – одна сотая часть пешки, от слова «сантим» (франц.), одной сотой франка (сайт [lichess.org](https://lichess.org) создан во Франции – авт.). Оценка хода производилась на основании оценки его последствий.



Рисунок – Оценочный профиль партии Boleslavsky-Kotov (Budapest, 1950)

Принято, что наилучший возможный ход в каждой позиции строго один, имеет оценку 0,0 и не ухудшает ход партии после своего выполнения. Оценка реально выполненного в партии хода равна отклонению в оценке позиции после его выполнения по отношению к возможной позиции после выполнения наилучшего хода. Например, в рисунке ходы спортсмена Kotov в среднем по партии отклонялись на 0,36 пешки от наилучших ходов, у спортсмена Boleslavsky – на 0,24 пешки.

Аналитическим модулем ходы в партии подразделяются на несколько типов (таблица 1) в зависимости от влияния на ход партии.

Таблица 1 – Типы ходов в партии

Название	Влияние на ход партии	Отклонение в оценке позиции, в пешках
Наилучший ход	Идеальная или близкая к идеальной техника, позиция не ухудшается	0,0... 0,49
Неточность	Ухудшение позиции	0,5... 0,99
Ошибка	Значительное ухудшение позиции	1,0... 1,99
Зевок	Значительное ухудшение позиции	2,0 и более

Наилучшие ходы в оценочном профиле партии не отражаются, их количество можно вычислить вычитанием суммы всех типов ошибочных ходов из общего количества ходов в партии. В шахматной литературе термины «ошибка» и «зевок» не принято подразделять по степени влияния на ход партии, они используются в качестве синонимов. В связи с этим, в статье мы будем использовать эти термины только в сочетании с количественной оценкой, в остальных случаях обобщенно называя их неудачными ходами или неудачным решением игрока.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Показатели техники игроков в целом по турнирам и в зависимости от результата партий сведены в таблице 2.

Таблица 2 – Показатели техники игроков

Тип отклонения	Количество общее		Выигранные партии		Ничья		Проигранные партии	
	Турнир	Партия	Турнир	Партия	Турнир	Партия	Турнир	Партия
Турнир претендентов 2020/21								
Неточность	218	1,95	45	1,88	92	1,44	81	3,38
Ошибка	40	0,36	6	0,25	12	0,19	22	0,92
Зевок	30	0,27	5	0,21	5	0,08	20	0,83
Отклонения в среднем	1698	15,16	390	16,25	568	8,88	740	30,83
Турнир претендентов 1950								
Неточность	441	2,45	90	2,37	210	2,02	141	3,71
Ошибка	137	0,76	24	0,63	79	0,76	34	0,89
Зевок	99	0,55	15	0,39	40	0,38	44	1,16
Отклонения в среднем	3959	21,99	768	20,21	1827	17,57	1364	35,89

Проведенное по турнирам сравнение средних значений всех типов отклонений позволяет сделать вывод о значительном повышении демонстрируемой технической подготовленности ведущих спортсменов образца 2020/21 года по сравнению с 1950 годом: кратное уменьшение количества ошибок и зевков (уменьшение соответственно в 2,14 и 2,04 раза), значительное уменьшение неточностей и среднего по отклонениям (уменьшение соответственно в 1,26 и 1,45 раз).

Дополнительным подтверждением повышения уровня технической подготовленности игроков являются результаты раздельного анализа результативных и ничейных партий. В результативных партиях соотношение неудачных ходов между проигравшим и выигравшим составило в 2020/21 году 3,95 раз по зевкам и 3,68 раз по ошибкам, в 1950 году – соответственно 2,97 и 1,41 раз. В Турнире претендентов 2020/21 выигрывающая сторона давала проигрывающей стороне меньше шансов на изменение хода неудачно складывающейся партии. В ничейных партиях 2020/21 года количество любых отклонений значительно меньше по отношению как к ничейным партиям 1950 года, так и средним по турниру 2020/21 года. Например, в первом сравнении количество зевков уменьшилось в 4,75 раза, во втором в 3,38 раза. Наибольшее снижение ошибок произошло в ничейных партиях: снижение в 63 раза в Турнире претендентов 2020/21 по сравнению с турниром 1950 года (среднее по отклонениям 0,09 против 5,68), ничья фиксировалась при демонстрации игроками практически идеальной техники игры.

Как известно, в шахматах определенное преимущество за счет права первого хода получают белые. Преимущество первого хода трансформируется в большие требования к технике игры черных, вынужденных в дебютной стадии выступать в роли защищающейся стороны и прилагать усилия к нейтрализации дебютной подготовки белых [1, С. 35–38]. При таких условиях у черных количество неудачных ходов всегда больше, что подтверждается и данными изучаемых нами турниров (таблица 3).

Таблица 3 – Показатели техники игроков при игре белыми и черными

Тип отклонения	Турнир претендентов 2020/21				Турнир претендентов 1950			
	Белые		Черные		Белые		Черные	
	Турнир	Партия	Турнир	Партия	Турнир	Партия	Турнир	Партия
Неточность	108	1,93	110	1,96	211	2,34	230	2,56
Ошибка	15	0,27	25	0,45	67	0,74	70	0,78
Зевок	13	0,23	17	0,30	46	0,51	53	0,59
Отклонения в среднем	789	14,09	909	16,23	1830	20,33	2129	23,66

В Турнире претендентов 1950 количество ошибочных решений черных превышало аналогичные у белых по всем типам отклонений в диапазоне 5,4–16,4%. В Турнире претендентов 2020/21 это превышение находилось в диапазоне 1,6–66,7%, причем

наибольшие превышения были среди откровенно неудачных решений: ошибки на 66,7% и зевки на 30,4%.

В сочетании со значительным уменьшением в Турнире претендентов 2020/21 общего количества ошибочных решений черных по всем типам отклонений в диапазоне 45,8–96,7%, что означает улучшение техники защиты в целом, констатируем в настоящее время тенденцию по увеличению количества «вынужденных» неудачных решений черных в результате повышения эффективности действий белых в дебютной стадии партии. Полученные практические данные служат дополнительным подтверждением ранее выявленного повышения результативности шахматистов при внедрении методов дебютной подготовки с использованием компьютеров (В. В. Комиссаров, Л. А. Рапопорт, А. С. Маркова, 2021) [2].

## ВЫВОДЫ

В результате исследования выявлены следующие изменения между 1950 и 2020/21 гг в уровне технической подготовленности ведущих шахматистов мира:

1. В среднем уровень технической подготовленности спортсменов повысился, улучшились параметры эффективности и стабильности за счет уменьшения количества ошибок в 2,14 и зевков в 2,04 раза.

2. Ничейный результат в настоящее время достигается при условии обоюдной демонстрации игроками максимально стабильной техники разыгрывания партии со средним показателем отклонений от наилучших ходов в 0,09 пешки.

3. Повысилась эффективность техники спортсменов в дебютной стадии партии при игре белыми, что приводит к повышению «вынужденных» неудачных решений черных относительно белых на 66,7% в ошибках и на 30,4% в зевках.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Каспаров Г.К. Человек и компьютер: взгляд в будущее / Г.К. Каспаров. – Москва : Альпина Диджитал, 2018. – 398 с.
2. Комиссаров В.В. Специфика дебютной подготовки шахматистов в современных условиях / В.В. Комиссаров, Л.А. Рапопорт, А.С. Маркова // Педагогическое образование в России. – 2021. – № 2. – С. 104–109.
3. Котов А.А. Тайны мышления шахматиста / А.А. Котов. – Москва : Russian chess house, 2018. – 216 с.
4. Матвеев Л.П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты : учебник для вузов физической культуры и спорта / Л.П. Матвеев. – Москва : Спорт, 2019. – 500 с.
5. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и её практические приложения : учебник (для тренеров). [В 2 кн.] / В.Н. Платонов. – Киев : Олимпийская литература, 2015. – 1450 с.
6. Шахматы : энциклопедический словарь / гл. ред.: А.Е. Карпов. – Москва : Советская энциклопедия, 1990. – 624 с.

## REFERENCES

1. Kasparov, G.K. (2018), *Man and computer: a look into the future*, Alpina Didzhital, Moscow.
  2. Komissarov, V.V., Rapoport, L.A. and Markova, A.S. (2021), “The specifics of the debut training of chess players in modern conditions”, *Pedagogical Education in Russia*, No. 2, pp. 104–109.
  3. Kotov, A.A. (2018), *Secrets of a chess player's thinking*, Russian chess house, Moscow.
  4. Matveev, L.P. (2019), *General theory of sports and its applied aspects*, Sport, Moscow.
  5. Platonov, V.N. (2015), *The system of training athletes in Olympic sports. General theory and its practical applications*, in 2 books, Olympic literature, Kiev.
  6. *Chess: encyclopedic dictionary* (1990), in Karpov A.E. (Ed.), Soviet Encyclopedia, Moscow.
- Контактная информация:** 487719@mail.ru

*Статья поступила в редакцию 28.06.2023*