

**Бронский Е.В.<sup>✉</sup>, Кольев Е.О., Елеуов А.К., Кольева В.В., Сорокин А.А.**

Павлодарский педагогический университет имени Элкей Марғұлан, г. Павлодар, Казахстан

## ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ СПОРТСМЕНОВ КАЗАХСТАНА ПО БАТУТНОЙ ГИМНАСТИКЕ НА МЕЖДУНАРОДНОЙ АРЕНЕ

Бронский Евгений Васильевич, Кольев Евгений Олегович, Елеуов Арстан Какенович, Кольева Виктория Викторовна, Сорокин Алексей Александрович

### ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ СПОРТСМЕНОВ КАЗАХСТАНА ПО БАТУТНОЙ ГИМНАСТИКЕ НА МЕЖДУНАРОДНОЙ АРЕНЕ

**Аннотация.** В настоящей статье предпринята попытка определить пути повышения конкурентоспособности спортсменов Республики Казахстан в батутной гимнастике на международной арене. Основной акцент сделан на анализе факторов, способствующих улучшению итоговой оценки за выполнение соревновательных упражнений, что, в свою очередь, позволяет успешно бороться за медали на крупнейших мировых соревнованиях. В рамках исследования были проанализированы результаты финалистов Чемпионата мира 2023 года (г. Бирмингем, Великобритания), Олимпийских игр 2024 года (г. Париж, Франция), а также Чемпионата Республики Казахстан 2024 года по батутной гимнастике. Среди восьми финалистов последнего турнира – четыре представителя национальной сборной Казахстана, стаж занятый которых составляет от 16 до 21 года. Из них шесть спортсменов обладают званием мастера спорта международного класса, двое – мастера спорта Республики Казахстан. Анализ оценок показал, что гимнасты сборной РК уступают своим зарубежным соперникам по трём из четырёх основных критерии итоговой оценки: уровню сложности упражнений, качеству технического исполнения и времени выполнения комбинаций. В связи с этим именно данные компоненты должны стать приоритетными направлениями в подготовке спортсменов, а усилия тренеров – сосредоточены на повышении этих показателей для улучшения итоговой оценки и, соответственно, повышения конкурентоспособности казахстанских гимнастов на международной арене.

**Ключевые слова:** батутная гимнастика, критерии оценки, трудность упражнений, техника исполнения, соревновательная модель.

Бронский Евгений Васильевич, Кольев Евгений Олегович, Елеуов Арстан Какенович, Кольева Виктория Викторовна, Сорокин Алексей Александрович

### Халықаралық аренада батут гимнастикасынан Қазақстан спортшыларының бәсекеге қабілеттілігін арттыру жолдары

**Аңдатпа.** Ұсынылған мақалада халықаралық аренада батут гимнастикасынан Қазақстан спортшыларының бәсекеге қабілеттілігін арттыру жолдарын іздеуге әрекет жасалды. Басқаша айтқанда, әлемдегі ең ірі жарыстардың медальдары үшін күресте бірдей сәтті қатысу үшін бәсекеге қабілетті жаттығуларды орындау үшін қорытынды бағаны қалай арттыруға болады. Ерттеу барысында батут гимнастикасынан 2023 жылғы Бирмингемдегі (Англия) Әлем чемпионатының, 2024-жылғы Олимпиада ойындары (Париж) және 2024 жылғы КР чемпионатының финалистерінің нәтижелері талданды. 8 адам финалист арасында 4 гимнаст КР ұлттық құрамасының мүшелері. Батут гимнастикасында тәжірибесі 16-21 жыл. Оның ішінде, КР халықаралық дәрежедегі спорт шебері атағына 6 адам, КР спорт шебері атағына 2 адам ие. Зерттеуде нәтижесінде КР гимнаст-финалистері өз қарсыластарынан бірінші кезекте қорытынды бағалаудың төрт критерий бойынша үтілітінан анықталды: жаттығулардың қындығы, орындау техникасы және жаттығуларды орындау уақыты. Демек, жаттықтыру шылардың күш-жігері осы бағыттар бойынша бәсекелестік комбинацияларда қорытынды бағаны жақсарту, өз тәрбиеленушілерінің бәсекеге қабілеттілігін арттыру үшін жұмысалуы тиіс.

**Түйін сөздер:** батут гимнастикасы, бағалау критерийлері, жаттығулардың қындығы, орындау техникасы, жарыс моделі.

Bronskiy Evgeny Vasilievich, Kolyev Yevgeniy Olegovich, Yeleuov Arstan Kakenovich, Kolyeva Victoria Viktorovna, Sorokin Alexey Alexandrovich

### Ways to increase competitiveness of Kazakhstan trampoline gymnastics athletes in the international arena

**Abstract.** This article attempts to identify ways to improve the competitiveness of athletes of the Republic of Kazakhstan in trampoline gymnastics in the international arena. The main emphasis is on the analysis of factors that contribute to improving the final score for the performance of competitive exercises, which, in turn, allows them to successfully compete for medals at major world competitions. The study

analyzed the results of the finalists of the 2023 World Championships (Birmingham, UK), the 2024 Olympic Games (Paris, France), and the 2024 Championship of the Republic of Kazakhstan in trampoline gymnastics. Among the eight finalists of the latter tournament are four representatives of the national team of Kazakhstan, whose training experience ranges from 16 to 21 years. Of these, six athletes have the title of Master of Sports of International Class, two are Masters of Sports of the Republic of Kazakhstan. The analysis of the scores showed that the gymnasts of the national team of the Republic of Kazakhstan are inferior to their foreign rivals in three of the four main criteria of the final score: the level of difficulty of the exercises, the quality of technical execution and the time of execution of combinations. In this regard, these components should become priority areas in the training of athletes, and the efforts of coaches should be focused on increasing these indicators to improve the final score and, accordingly, increase the competitiveness of Kazakhstani gymnasts in the international arena.

**Key words:** trampoline gymnastics, evaluation criteria, difficulty of exercises, technique, competitive model.

**Введение.** Батутная гимнастика или как ее называли раньше – прыжки на батуте включает в себя спортивные дисциплины:

- индивидуальные прыжки на батуте;
- синхронные прыжки на батуте;
- прыжки на двойном минитрампе;
- прыжки на акробатической дорожке [1].

С 2000 года батутная гимнастика относится к Олимпийским видам спорта, но, к сожалению, в программу игр включены только индивидуальные прыжки на батуте. Гимнасты Казахстана впервые приняли участие в международных соревнованиях на юношеском Первенстве мира в 2001 г. С тех пор спортсмены нашей страны регулярно принимают участие в крупнейших международных соревнованиях, Олимпийских играх (2012, 2016, 2024 гг.), Чемпионатах и Первенствах мира, Региональных чемпионатах, этапах Кубка мира.

За эти годы национальная сборная команда РК (сеньоры) добилась определенных результатов. На Олимпийских играх 2024 г. в Париже наш лидер, М-в Д. занял 9 место и вошел в top-10 лучших батутистов мира. Лучшая пара в синхронных прыжках М-в Д. и А-в П. дважды выигрывали этапы Кубка мира и шесть раз становились призерами этих престижных соревнований. Гимнасты становились призерами Азиатских игр и Чемпионатов Азии.

Несмотря на перечисленные успехи спортсменов сборной страны, у гимнастов еще есть существенные резервы для значительного улучшения результатов соревнований и повышения конкурентоспособности спортсменов по батутной гимнастике на международной арене.

Вместе с тем приходится констатировать, что научно-методическое сопровождение учебно-тренировочного (УТП) и соревновательного процессов в нашем виде спорта значительно отстает от желаемого. Об это можно судить по количеству научных публикаций и методических материалов в интернет-источниках.

Такое состояние, в большей степени, характерно для казахстанской батутной гимнастики [2-5]. В ближнем зарубежье, благодаря российским [6-9]

и белорусским исследователям [10-13] научно-методическое обеспечение УТП находится на более высоком методическом и научном уровне. Косвенно об этом можно судить по успехам спортсменов этих стран на крупнейших международных соревнованиях. В дальнем зарубежье данной теме также посвящено достаточно много научных публикаций [14-17].

Ведущие тренеры стран-лидеров (Китай, Япония, Беларусь, Россия, США, Англия) в батутной гимнастике используют современные ИТ-технологии, но вместе с тем, теоретического обоснования и конкретности излагаемого материала исследователями, методического обеспечения учебно-тренировочного и соревновательного процессов явно недостаточно [10, с. 203].

Анализ научно-методической литературы и интернет-источников показал, что одной из недостаточно решённых проблем в развитии батутной гимнастики остаётся вопрос методического обеспечения учебно-тренировочного и соревновательного процессов. Это позволяет утверждать, что в системе подготовки казахстанских гимнастов существует нереализованный потенциал повышения их конкурентоспособности на международной арене, в частности — за счёт совершенствования содержания соревновательных программ.

На сегодняшний день в индивидуальных прыжках на батуте среди взрослых спортсменов (сеньоров), начиная с Олимпийских игр и заканчивая региональными чемпионатами, наблюдается высокая конкуренция за лидерство. Гимнасты из разных стран демонстрируют предельно сложные элементы, и успешное выполнение таких комбинаций требует от спортсменов выдающихся технических и физических качеств.

В индивидуальных соревнованиях все упражнения являются произвольными и включают десять элементов. Судейская коллегия по батутной гимнастике включает девять специалистов, осуществляющих оценку соревновательных упражнений в соответствии с установленными критериями [1, с. 65]. Итоговая оценка за выполнение

упражнения формируется по совокупности четырёх критериев исполнительского мастерства:

Оценка D – трудность упражнения, определяется суммой баллов за каждый элемент согласно утверждённой таблице трудностей

Оценка Е – техника исполнения (оценка в баллах);

Оценка Т – время исполнения упражнения (в секундах);

Оценка Н – горизонтальное перемещение на батуте (в баллах) [1, с. 17].

Из указанных четырёх критериев два (D и Е) оцениваются субъективно судейской коллегией, а два (Т и Н) — объективно с использованием электронной системы измерений. Повышение итоговой оценки возможно за счёт целенаправленного улучшения отдельных компонентов, в особенности – трудности, техники исполнения и времени полёта.

Для достижения высоких результатов спортсменам необходимо развивать физические качества, ограничивающие возможности по повышению оценок D, Е и Т. К числу приоритетных относятся:

- скоростно-силовые способности и прыжковая выносливость мышц нижних конечностей;
- динамическая и статическая сила мышц спины и брюшного пресса;
- координационные способности.

Совершенствование техники базовых прыжков позволяет повысить оценку Е, а также оказывает косвенное влияние на стабилизацию горизонтального перемещения (оценка Н), поскольку качественное техническое исполнение способствует более точному контролю положения тела в полёте [10, с. 204].

Согласно регламенту соревнований, после двух квалификационных раундов в финал выходят восемь лучших спортсменов (не более двух от одной страны). Финальные выступления оцениваются отдельно, без учёта результатов квалификации.

Достижение значительных результатов на международной арене зависит от многих факторов, определение и систематизация которых по уровню значимости дает возможность тренеру делать более точными пути достижения высокого спортивного результата его воспитанниками.

Актуальность настоящего исследования заключается в поиске эффективных путей повышения итоговой оценки за соревновательные упражнения,

что, в конечном итоге, способствует укреплению позиций Казахстана на международной спортивной арене.

**Цель исследования** – выявить пути повышения конкурентоспособности спортсменов Казахстана по батутной гимнастике на международной арене.

#### **Задачи исследования:**

1. Проанализировать содержание соревновательных упражнений гимнастов путем расчета статистический показателей критериев итоговой оценки финалистов Олимпийских Игр, Чемпионата Мира и Чемпионата РК.

2. Определить разницу между показателями критериев итоговой оценки финалистов Чемпионата мира и Чемпионата РК.

3. Определить качественные и количественные составляющие модельных характеристик соревновательных упражнений, влияющих на итоговый результат.

**Материалы и методы.** Для решения поставленных задач исследования были использованы следующие методы:

– анализ протоколов соревнований финалистов Чемпионата мира 2023 г. в г. Бирмингем (Англия) [17], призеров ОИ 2024 (Париж) [18], анализ результатов финалистов Чемпионата РК 2024 г. по батутной гимнастике;

– методы математической статистики с определением: среднего арифметического ( $\bar{X}$ ); средней ошибки среднего арифметического ( $Sx$ ); стандартного отклонения ( $\sigma$ ); коэффициента вариации (V); коэффициента корреляции Пирсона (r); достоверность различий определяли по таблице вероятностей  $P/t \geq t_c$  / по распределению Стьюдента ( $t$  - критерий Стьюдента) [19-21]. Достоверность различий считали значимой при  $P < 0,05$ .

**Результаты.** Анализ протоколов соревнований позволил определить вклад критериев в итоговую оценку гимнастов - финалистов на Чемпионате мира и Чемпионате РК.

В таблице 1 представлены статистические показатели и вклад критериев в итоговую оценку гимнастов - финалистов на Чемпионате РК. Как видно из приведенных данных, результаты спортсменов по коэффициенту вариации V достаточно однородные (7-12%) и лишь по критерию оценки Н, перемещение по сетки батута 35,0% - степень рассеивания данных считается значительной.

Таблица 1 – Статистические показатели и вклад критериев в итоговую оценку гимнастов - финалистов Чемпионата РК (%)

| №        | Трудность, ед. | Техника, балл | Время, сек. | Перемещение, балл | Итоговая оценка, балл |
|----------|----------------|---------------|-------------|-------------------|-----------------------|
| 1        | 16,4           | 16,1          | 15,92       | 8,8               | 57,22                 |
| 2        | 14,6           | 15,9          | 16,19       | 9,3               | 55,99                 |
| 3        | 10,8           | 16,8          | 17,00       | 9,6               | 54,20                 |
| 4        | 13,1           | 15,4          | 15,20       | 9,2               | 52,90                 |
| 5        | 13,1           | 15,3          | 16,16       | 8,7               | 53,26                 |
| 6        | 12,5           | 13,5          | 15,97       | 9,0               | 50,97                 |
| 7        | 12,9           | 14,7          | 15,09       | 7,7               | 50,39                 |
| 8        | 11,6           | 12,5          | 12,87       | 7,0               | 43,97                 |
| X        | 13,1           | 15,0          | 15,50       | 8,7               | 52,36                 |
| $\sigma$ | 1,70           | 1,42          | 1,900       | 3,1               | 4,090                 |
| V%       | 13,0           | 9,00          | 12,00       | 35,0              | 7,000                 |
| Вклад, % | 25,1           | 28,7          | 29,70       | 16,5              | 100,0                 |

По вкладу критериев в итоговую оценку показатели находятся в интервале от 25,1 % до 29,70 % и лишь по критерию «перемещение» показатель находится в пределах 16,0 %.

Аналогичные результаты были получены при анализе выступлений сильнейших гимнастов на Чемпионате мира (Таблица 2).

Таблица 2 - Статистические показатели и вклад критериев в итоговую оценку гимнастов - финалистов Чемпионата мира (%)

| №        | Трудность, ед. | Техника, балл | Время, сек. | Перемещение, балл | Итоговая оценка, балл |
|----------|----------------|---------------|-------------|-------------------|-----------------------|
| 1        | 17,8           | 16,2          | 17,49       | 9,20              | 60,69                 |
| 2        | 18,0           | 16,2          | 17,18       | 9,30              | 60,68                 |
| 3        | 17,1           | 16,2          | 17,32       | 9,40              | 60,64                 |
| 4        | 18,0           | 16,0          | 17,44       | 9,20              | 60,02                 |
| 5        | 17,8           | 16,0          | 16,99       | 9,20              | 59,99                 |
| 6        | 16,2           | 16,2          | 17,31       | 9,20              | 59,59                 |
| 7        | 17,4           | 15,6          | 17,39       | 9,20              | 58,91                 |
| 8        | 13,6           | 12,2          | 13,44       | 6,90              | 46,14                 |
| X        | 17,0           | 15,6          | 16,82       | 9,00              | 58,33                 |
| $\sigma$ | 3,60           | 1,40          | 1,30        | 0,80              | 4,970                 |
| V%       | 21,0           | 8,00          | 7,00        | 8,00              | 8,000                 |
| Вклад, % | 28,9           | 26,8          | 28,8        | 15,5              | 100,0                 |

Анализ полученных данных показал, что результаты казахстанских спортсменов по коэффициенту вариации (V) демонстрируют меньшую однородность по сравнению с финалистами международных соревнований: значения варьируются в пределах 7–8 %, за исключением критерия Н – «горизонтальное перемещение», по которому

степень рассеивания данных достигает 21,0 %, что существенно превышает остальные показатели.

У финалистов Чемпионата мира распределение вкладов отдельных критериев в итоговую оценку отличается большей однородностью и находится в диапазоне от 26,8 % до 28,9 %. Исключение вновь составляет оценка Н, вклад которой в общий

результат составляет лишь 16,0 %. Такая низкая доля объясняется регламентом соревнований: в отличие от оценки за технику исполнения (E), которая удваивается при подсчёте итогового балла, значение оценки H (горизонтальное перемещение) учитывается в первоначальном виде, согласно данным электронной системы оценивания.

Очевидно, что полученные данные финалистов двух соревнований хоть и близки по показателям, тем не менее, финалисты Чемпионата мира по статистическим параметрам превосходят аналогичные параметры спортсменов на Чемпионате РК. Более наглядно данные таблиц 1 и 2 представлены на рисунке 1.

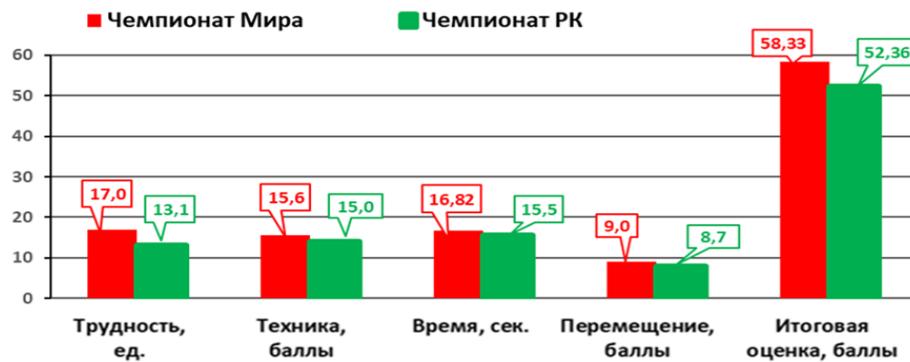


Рисунок 1 - Статистические показатели и вклад критериев в итоговую оценку гимнастов - финалистов Чемпионата мира и Чемпионата РК (составлено авторами)

Для более весомой аргументации результатов, приведенных в таблицах 1 и 2, определена достоверность различий финалистов двух

соревнований по критерию Стьюдента - Фишера (Таблица 3).

Таблица 3 – Статистические значения и достоверность различий показателей финалистов Чемпионата мира и Чемпионата РК ( $n_1 = 8$ ,  $n_2=8$ )

| Критерии оценки | Чемпионат мира |            | Чемпионат РК |            | t    | P      |
|-----------------|----------------|------------|--------------|------------|------|--------|
|                 | $\bar{X}$      | $s\bar{X}$ | $\bar{X}$    | $s\bar{X}$ |      |        |
| Трудность       | 17,0           | 1,38       | 13,1         | 0,65       | 2,56 | <0,05  |
| Техника         | 15,6           | 0,53       | 15,0         | 0,54       | 0,80 | >0,05  |
| Время           | 16,82          | 0,50       | 15,50        | 0,73       | 1,46 | >0,05  |
| Перемещение     | 9,00           | 0,30       | 8,7          | 1,19       | 0,27 | > 0,05 |
| Итоговая оценка | 58,33          | 1,91       | 52,36        | 1,57       | 2,41 | < 0,05 |

Примечание: при  $t \geq 2,3$ ;  $P= 0,95$

По четырем критериям и итоговой оценке доверительная вероятность на уровне 0,95 отмечена в показателе оценки D (трудность упражнения) и итоговой оценке. По остальным критериям достоверность различий несущественна и недостоверна ( $P>0,05$ ). Вместе с тем, определенный интерес вызывает сравнение итоговой оценки трех призеров-финалистов Чемпионата РК, Чемпионата мира и Олимпийских игр, т.е. тот рубеж, к которому должны стремиться казахстанские гимнасты.

Сумма трех итоговых оценок призеров ( $\Sigma$ ) и средняя арифметическая оценка ( $\bar{X}$ ) призеров:

- ЧРК -  $\Sigma = 167,41$ ;  $\bar{X} = 55,80$  баллов;
- ЧМ -  $\Sigma = 182,01$ ;  $\bar{X} = 60,67$  баллов;
- ОИ -  $\Sigma = 185,93$ ;  $\bar{X} = 60,98$  баллов.

Если между результатами призеров Олимпийских игр и Чемпионата мира расхождения незначительные, то тройка призеров Чемпионата РК уступает им 5,0-7,0 баллов.

В таблицах 4, 5 и на рисунке 2 представлены расчеты разницы средних показателей критериев и их вклад в итоговую оценку гимнастов - финалистов Олимпийских игр, Чемпионата мира и Чемпионата РК. Очевидно, что по всем пяти рассматриваемым позициям видно превосходство показателей

финалистов Олимпийских игр и Чемпионата мира перед спортсменами Казахстана. Особенно оно выражено в результате оценки D – (трудность упражнения), оценки E – (времени исполнения упражнения), а, следовательно, и в сумме баллов всех четырех критериев (итоговой оценке).

Таблица 4 – Разница между средними показателями и вкладом критериев в итоговую оценку гимнастов - финалистов Чемпионата мира и Чемпионата РК ( $\bar{X}$ ; %)

| Показатель | Трудность, ед.        | Техника, балл       | Время, сек            | Перемещение, балл   | Итоговая оценка, балл |
|------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|
|            | <u>16,98</u><br>13,10 | <u>15,5</u><br>15,0 | <u>16,82</u><br>15,56 | <u>9,00</u><br>8,70 | <u>58,33</u><br>52,36 |
| Разница    | 3,88                  | 0,50                | 1,26                  | 0,25                | 5,89                  |
| Вклад, %   | <u>28,9</u><br>25,1   | <u>26,7</u><br>28,7 | <u>28,8</u><br>29,4   | <u>15,3</u><br>16,5 |                       |
| Разница    | 0,38                  | 2,00                | 0,67                  | 1,20                |                       |

Примечание: в числителе – показатели Чемпионата мира; в знаменателе – Чемпионата РК

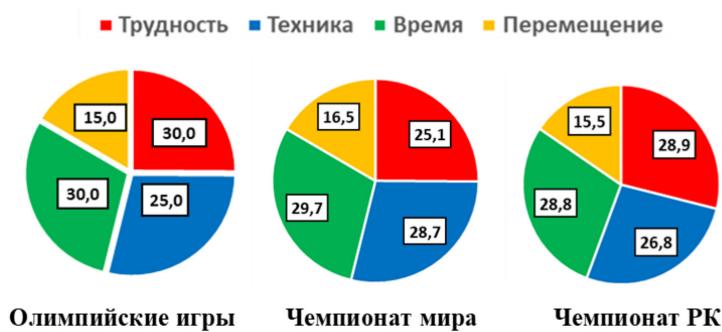


Рисунок 2 – Вклад критериев в итоговую оценку, % (составлено авторами)

Таблица 5 – Разница между средними показателями и вкладом критериев в итоговую оценку гимнастов - финалистов Олимпийских игр и Чемпионата РК ( $\bar{X}$ ; %)

| Показатель | Трудность, ед.        | Техника, балл       | Время, сек            | Перемещение, балл   | Итоговая оценка, балл |
|------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|
| $\bar{X}$  | <u>17,10</u><br>13,10 | <u>15,9</u><br>15,0 | <u>17,05</u><br>15,56 | <u>9,2</u><br>8,70  | <u>59,25</u><br>52,36 |
| Разница    | 4,0                   | 0,90                | 1,46                  | 0,50                | 6,86                  |
| Вклад, %   | <u>30,0</u><br>25,1   | <u>25,0</u><br>28,7 | <u>30,0</u><br>29,4   | <u>15,0</u><br>16,5 |                       |
| Разница    | 4,90                  | 3,70                | 0,60                  | 1,50                |                       |

Примечание: в числителе – показатели Чемпионата мира; в знаменателе – Чемпионата РК

У финалистов Олимпийских игр и Чемпионата мира вклад критериев в итоговую оценку более однороден, чем у казахстанских гимнастов: сумма разниц составила 6,86 и 5,89 ед. соответственно, а средняя арифметическая составила 1,71 и 1,47 ед.

Сумма разниц вкладов финалистов соревнований Олимпийских игр и Чемпионата мира в процентах равна 6,86 и 4,25 % соответственно, а средняя арифметическая составила 1,71 и 1,06%.

В УТП, как и в каждом конкретном педагогическом воздействии, составляющие его факторы, расположены в плотной причинно-следственной взаимосвязи. Умение тренера воздействовать на один фактор с целью изменения другого сделает тренировочный процесс более оптимальным и эффективным [19, с. 164-165].

Статистические связи или корреляции различаются по следующим уровням:

– слабая связь – при коэффициенте корреляции до 0,30;

– средняя связь – при коэффициенте корреляции от 0,31 до 0,69;

– сильная связь – при коэффициенте корреляции от 0,70 до 0,99.

Коэффициент корреляции равный 1 свидетельствует о наличии функциональной связи [19, с. 182]. Рассчитанные коэффициенты корреляции между критериями итоговой оценки финалистов соревнований представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Коэффициенты корреляции между критериями итоговой оценкой финалистов Чемпионата РК и Чемпионата мира ( $r$ )

| Критерии оценки |             | Коэффициент корреляции |                |
|-----------------|-------------|------------------------|----------------|
|                 |             | Чемпионат РК           | Чемпионат мира |
| Трудность       | Техника     | 0,32                   | 0,82           |
| Трудность       | Время       | 0,18                   | 0,90           |
| Трудность       | Перемещение | 0,16                   | 0,90           |
| Техника         | Время       | 0,80                   | 0,98           |
| Техника         | Перемещение | 0,75                   | 0,99           |

У спортсменов Казахстана из пяти взаимосвязей в двух случаях (трудность-время и трудность-перемещение) выявлена слабая связь, коэффициент корреляции равен 0,18 и 0,16 соответственно. Еще в одном случае – средняя связь (трудность-техника) - 0,32 и в оставшихся двух, при коэффициенте корреляции более 0,70 выявлено сильное взаимовлияние времени исполнения упражнения на технику исполнения и на перемещение по сетке батута.

У гимнастов - финалистов Чемпионата мира во всех пяти случаях сравнения выявлена сильная

взаимосвязь ( $r = 0,82-0,99$ ), что позволяет утверждать о более высокой степени сбалансированности отдельных показателей спортивного мастерства спортсменов.

Еще больший интерес для исследователей представляет ответ на вопрос: «Как отдельные составляющие коррелируют с итоговой оценкой?». Анализ взаимосвязей между отдельными критериями и итоговой оценкой финалистов Чемпионата РК и Чемпионата мира проиллюстрирован в таблице 7.

Таблица 7 – Коэффициенты корреляции итоговой оценки и ее критериев у финалистов Чемпионата РК и Чемпионата мира ( $r$ )

| Критерии оценки   |             | Коэффициент корреляции |                |
|-------------------|-------------|------------------------|----------------|
|                   |             | Чемпионат РК           | Чемпионат мира |
| Итоговая оценка   | Трудность   | 0,62                   | 0,92           |
|                   | Техника     | 0,88                   | 0,99           |
|                   | Время       | 0,84                   | 0,98           |
|                   | Перемещение | 0,81                   | 0,99           |
| $\bar{X}$ ( $r$ ) |             | 0,78                   | 0,97           |

У гимнастов Казахстана, из четырех взаимосвязей критериев и итоговой оценки выявлена одна средняя связь  $r=0,62$ , остальные три имеют показатель «сильной» взаимосвязи. У финалистов Чемпионата мира все четыре находятся на уровне  $r=0,92-0,99$  (сильная взаимосвязь), что позволяет утверждать о равноценном влиянии критериев на итоговую оценку этих гимнастов.

Решение третьей задачи было посвящено определению качественных и количественных показа-

телей модельных характеристик соревновательных упражнений. Анализ протоколов соревнований финалистов Чемпионата мира и Чемпионата РК позволил определить содержание упражнений и сопоставить их для построения перспективной модели подготовки будущих чемпионов (Таблицы 1, 2). Качественные и количественные показатели модельных характеристик соревновательных упражнений гимнастов представлены на рисунке 3.

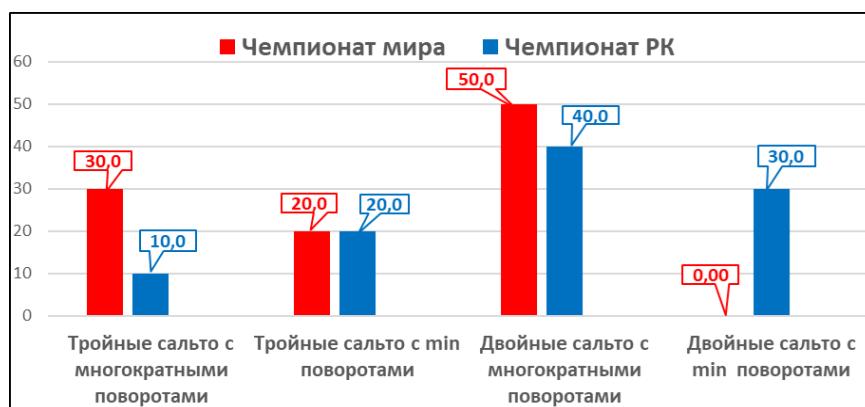


Рисунок 3 – Вклад элементов в итоговую оценку соревновательного упражнения, %

Качественные характеристики соревновательной деятельности гимнастов определяются наличием в композиции элементов высокой сложности, в первую очередь – двойных и тройных сальто. Количественные показатели представлены вкладом отдельных критериев итоговой оценки в общее исполнение соревновательного упражнения. Анализ протоколов соревнований финалистов Чемпионата мира и Чемпионата Республики Казахстан, представленных в таблицах 1 и 2, позволил установить особенности структуры упражнений и провести их сопоставление для формирования перспективной модели подготовки будущих чемпионов (рисунок 3).

Модельные характеристики соревновательных программ ведущих мировых гимнастов включают, как правило, не менее четырёх-пяти тройных сальто различной степени сложности и аналогичное количество двойных сальто с многократными поворотами. Такой повышенный коэффициент трудности обеспечивает значительное преимущество над казахстанскими спортсменами, чьи комбинации, в большинстве случаев, содержат максимум три тройных сальто, четыре двойных сальто с многократными поворотами и три двойных сальто с минимальным количеством поворотов вокруг вертикальной оси.

Качественные характеристики соревновательных упражнений также отражаются во вкладе каждого из десяти элементов в итоговую оценку. Как видно из рисунка 3, у гимнастов, занимающих лидирующие позиции в мировой классификации, соревновательная комбинация примерно на 50 % состоит из тройных сальто и на 50 % – из двойных сальто с многократными поворотами. Финалисты Чемпионата Республики Казахстан по данному параметру заметно уступают своим зарубежным соперникам, что требует соответствующих корректировок в содержании тренировочного процесса.

Количественные параметры – это то, от чего в значительной степени зависит вклад критериев итоговой оценки в успех за соревновательное упражнение. В индивидуальных мужских прыжках на батутной гимнастике модельными количественными параметрами будут являться следующие показатели:

- по критерию D (трудность упражнения) – 18,0 - 18,5 единиц. На Чемпионате мира 2023 года лучшая оценка по этому показателю составила 17,8 единиц, а  $\bar{X}$  составила 15,60. По правилам соревнований на следующий олимпийский цикл (2024-2028) трудность упражнений будет поощряться бонусами. За каждое тройное сальто, после выполненных пяти предыдущих, производится надбавка в 0,3 балла.

– по критерию Е (техника исполнения) – 20,000 баллов, поскольку в зачет идут две медианные оценки, упражнение оценивается из 10,0 баллов. На Чемпионате мира 2023 года лучшая оценка по этому показателю 16,2 балла, а средняя оценка финалистов равнялась 15,60 балла;

– по критерию Т (время исполнения упражнения) –  $17,80 \pm 0,2$  сек. На Чемпионате мира 2023 года лучшая оценка по этому показателю 17,49 сек., а средняя оценка составила 16,82 сек.;

– по критерию Н (перемещение по сетке батута) – 10,000 баллов, поскольку данный показатель оценивается судьями из 10,0 баллов. На Чемпионате мира 2023 года лучшая оценка по этому показателю 9,30 баллов, а средний показатель финалистов составил 9,00 балла.

По всем рассмотренным составляющим итоговой оценки финалисты Чемпионата РК показали достаточно низкий результат по сравнению с финалистами Чемпионата мира.

Качественные показатели модельных характеристик соревновательных упражнений представляют собой совокупность десяти элементов, из которых состоит данное упражнение. Как правило, у мировой элиты это четыре-пять тройных сальто разной трудности (возможно больше) и столько же двойных сальто с многократными поворотами. Двойные сальто с минимальной трудностью в их комбинациях отсутствуют.

У казахстанских спортсменов этот показатель выглядит несколько иначе. Максимум три тройных сальто, четыре двойных сальто с многократными поворотами и три двойных сальто с минимумом поворотов по вертикальной оси.

Количественные характеристики соревновательного упражнения отражают вклад каждого из десяти элементов в итоговую оценку. Как следует из представленных данных (см. рисунок 3), у гимнастов, входящих в мировую элиту, структура упражнения, как правило, сбалансирована: около 50 % составляют тройные сальто, и столько же – двойные сальто с многократными поворотами. К сожалению, казахстанские спортсмены по данному показателю существенно уступают своим зарубежным коллегам, занимая позиции второго плана.

**Обсуждение.** Целевая установка исследования – определить, каким образом тренеры могут повысить уровень мастерства спортсменов Казахстана по батутной гимнастике в конкуренции на международной арене – была достигнута посредством решения трех задач.

Решение первой задачи позволило вычислить статистические показатели и вклад критериев в итоговую оценку восьми лучших гимнастов –

финалистов Олимпийских Игр, Чемпионата мира и Чемпионата РК;

Как мы уже отмечали ранее, в батутной гимнастике итоговый результат соревнований определяется по 4-м критериям (показателям) исполнительского мастерства спортсменов. Это трудность упражнения, техника исполнения, время исполнения и горизонтальное перемещение по сетке батута [1, с. 17]. Причем две оценки объективные, определяются электронной системой оценивания и две субъективные, выставляются судьями по трудности и технике исполнения [10, с. 205].

Финальное упражнение имеет увеличенную трудность, которая, как правило, негативно сказывается на равномерности поддержания амплитуды элементов (высоты прыжков) и правильности приземления гимнаста на сетку батута. Впоследствии, данная ошибка приводит к нарушениям в технике исполнения элементов и в целом снижает итоговую оценку за выполненное упражнение [8, с 114; 10, с. 205; 24; 25].

Несмотря на то, что результаты спортсменов по коэффициенту вариации V достаточно однородные (7-12%) и лишь по критерию оценки Н (перемещение по сетке батута) 35,0% - степень рассеивания данных считается значительной, иерархия критериев итоговой оценки финалистов Олимпийских игр / Чемпионата мира / Чемпионата РК в итоговую оценку выглядит неоднозначно:

1 – оценка D (трудность упражнения) – 30,0 / 28,9% / 25,1;

2 – оценка Т (время исполнения) – 30,0 / 28,8% / 29,7;

3 – оценка Е (техника выполнения) – 25,0 / 26,8% / 28,7;

4 – оценка Н (перемещение по сетке батута) – 15,0 / 16,5% / 15,5

Полученные нами расчеты вкладов критериев в итоговую оценку подтверждаются ранее проведенными исследованиями [22, с.17; 25, с. 289; 26, с.114].

Учитывая современные тенденции развития батутной гимнастики, в тренерской среде произошла переориентация в выборе приоритетных средств и методов в достижении высокого спортивного результата на соревнованиях. Как видно из сопоставления, тренеры зарубежных гимнастов в учебно-тренировочном процессе отдают предпочтение в увеличении трудности элементов и времени выполнения упражнения (высоты прыжков) вследствие чего техника выполнения, а, следовательно, и перемещение спортсмена по сетке батута становятся менее значимыми (рисунки 1, 2) [23, 24, 25, с. 259; 26, с. 115]. К сожалению,

казахстанские тренеры не смогли своевременно учесть эту тенденцию, поэтому наметился достаточно серьёзный разрыв результатов отечественных и ведущих зарубежных спортсменов.

В пользу выявленного положения приоритетов свидетельствуют данные анализа сравнения итоговой оценки трех призеров - финалистов Чемпионата мира и Олимпийских игр. За девять месяцев, прошедших после Чемпионата мира (ноябрь 2023 г.) и Олимпийских игр (август 2024 г.), сумма трех итоговых оценок призеров ОИ увеличилась на 3,92 балла, а средняя оценка олимпийцев оказалась на 1,3 балла выше. Немалый вклад в этом преимуществе сыграл рост сложности элементов и «чистое» время выполнения упражнения.

Следует обратить внимание на то, что наши спортсмены по этим показателям во многом отстают от мировой элиты. Одной из причин является юниорский возраст половины участников сборной команды Казахстана. Средний возраст команды составляет 20,75 лет, это на три года меньше, чем у восьми лучших гимнастов-финалистов Чемпионата мира, средний возраст которых равен 23,87 лет [17].

Для решения второй задачи нашего исследования были рассчитаны коэффициенты корреляции между критериями итоговой оценки, а также между критериями и итоговой оценкой финалистов Чемпионата мира и Чемпионата РК.

В статистике принято, что взаимодействующие факторы подразделяются на:

- причинные, т. е. те, которые видоизменяются первыми, вызывают изменения других факторов;
- следственные, т. е. те, которые видоизменяются под влиянием причинных факторов.

Статистика также дифференцируют взаимозависимость по ряду направлений, в нашем случае это будет прямая положительная корреляция, при которой увеличение причинного фактора вызывает увеличение следственного фактора [19, с. 182].

Корреляция между отдельными критериями. Например, причинный фактор (оценка Е - техника исполнения) положительно повлияет следственный фактор (оценка Н – перемещение по сетке батута). Корреляция между критериями, причинным фактором (оценки D, T, E, H) и следственным фактором дают итоговый результат.

Как мы отмечали ранее, в тренировочном процессе по батутной гимнастике, как и в других видах спорта, составляющие факторы УТП расположены в плотной причинно-следственной взаимосвязи [19, с. 164-165]. Знание тренером этих связей позволит ему целенаправленно воздействовать на один критерий для повышения другого показателя. Например, работа над повышением высоты прыж-

ков (временем выполнения соревновательного упражнения) безусловно повлияет на коэффициент трудности и технику выполнения элементов, что, в конечном счете, повысит итоговую оценку на соревнованиях.

Данному фактору мы нашли подтверждение в публикациях А.С. Шостова и Г.В. Антонова [13, с. 251]. Этому вопросу были также посвящены работы Н.Н. Пилюк с соавторами [8, с.114; 26, с. 115; 22, с.16].

Анализ соревновательных упражнений в батутной гимнастике показал наличие пяти взаимосвязей между основными компонентами итоговой оценки, что отражено в таблице 6. У казахстанских спортсменов выявлена высокая степень корреляционной зависимости между оценкой Е (техника исполнения) и оценкой Т (время выполнения упражнения), а также между Е и Н (горизонтальное перемещение); коэффициент корреляции в этих случаях составил  $r = 0,70$ . Это свидетельствует о значительном влиянии качества технического исполнения на другие параметры итоговой оценки. В остальных трёх сочетаниях критериев коэффициенты корреляции варьируются в диапазоне от  $r = 0,16$  до  $r = 0,32$ , что указывает на слабую или умеренную степень взаимосвязи между соответствующими показателями. Такие результаты могут свидетельствовать о неравномерности акцентов в учебно-тренировочном процессе, а также об отсутствии системного подхода к формированию соревновательной стратегии. Выявленные корреляционные зависимости подчёркивают необходимость корректировки методики подготовки гимнастов: особое внимание следует уделять развитию компонентов, оказывающих мультифакторное влияние на итоговую оценку — в частности, трудности (D) и времени выполнения (T).

У спортсменов, входящих в мировую элиту батутной гимнастики, были выявлены иные закономерности. У финалистов Чемпионата мира по всем направлениям анализа установлены высокие корреляционные зависимости между составляющими итоговой оценки: коэффициенты находятся в интервале  $r = 0,82$ – $0,99$ . Эти данные указывают на высокий уровень взаимного влияния всех компонентов соревновательного упражнения, что является следствием высокого уровня подготовленности. В частности, выраженная корреляция между «чистым» временем исполнения и уровнем трудности позволяет косвенно повышать и другие критерии оценки, обеспечивая комплексное улучшение итогового результата [22, с. 17].

Наибольший интерес для тренеров и исследователей представляет анализ влияния отдельных

критериев на итоговую оценку спортсменов. Рассмотрение взаимосвязей между четырьмя основными компонентами и итоговой оценкой у финалистов Чемпионата Республики Казахстан и Чемпионата мира (таблица 7) позволило установить следующие закономерности:

– по критерию D (трудность) у гимнастов Казахстана наблюдается средняя степень связи с итоговой оценкой ( $r = 0,62$ );

– по критериям Е (техника), Т (время выполнения) и Н (горизонтальное перемещение) выявлена сильная корреляция с итоговым результатом,  $r = 0,81–0,88$ ;

– у финалистов Чемпионата мира все четыре критерия продемонстрировали высокую степень взаимосвязи с итоговой оценкой,  $r = 0,92–0,99$ , что свидетельствует о большей целостности и сбалансированности соревновательной структуры у ведущих мировых спортсменов по сравнению с их казахстанскими коллегами.

Сравнение с результатами, полученными Е. С. Крючек и соавт. (2021) [10, с. 206], показало, что рассчитанные в рамках настоящего исследования коэффициенты корреляции оказались выше. Согласно указанным данным, корреляция между итоговой оценкой и её составляющими составляла: D – 0,5; Е – 0,7–0,8; Т – 0,4–0,6; Н – 0,3–0,4. Это свидетельствует о возросшем значении критериев D (трудность) и Т (время исполнения) в достижении высоких результатов у ведущих гимнастов мира за последние два года.

Решение третьей задачи было посвящено определению качественных и количественных показателей модельных характеристик соревновательных упражнений. Прежде чем вдаваться в анализ данных характеристик, необходимо определиться с понятием «соревновательная модель». Одной из обязательных установок результативного управления УТП является факт наличия у тренера модели воспитанника в его нынешнем (текущем) состоянии и модели того состояния, к которому должен стремиться спортсмен для достижения более высоких целей (построенной тренером).

Под моделью понимают образец, эталон, стандарт, которому должны следовать или к которому должны стремиться спортсмены для показания высокого спортивного результата. В своем знаменитом научном трактате «Основы подготовки спортсменов в олимпийском спорте» В.Н. Платонов (2004) предлагает делить соревновательные модели на следующие группы:

1. Модели, определяющие содержание соревновательной деятельности спортсмена в каждом конкретном виде спорта (соревновательная модель).

2. Модели, раскрывающие виды или стороны подготовки спортсмена (техническая, физическая, тактическая и т.д.) модель спортивного мастерства.

3. Модель, характеризующая морффункциональное состояние организма спортсмена, а также возможности его отдельных функциональных систем (модель потенциальных возможностей) [27].

Многие другие зарубежные исследователи придерживаются такого же мнения, в частности: В.В. Кузнецов (1975), Б.М. Шустин (1995), М.А. Вершинин, А.О. Плотников (2017), А.М. Скрябинский (2021) [12, с. 47; 28-31]. В контексте нашего исследования наибольший интерес представляет соревновательная модель, т.е. содержание соревновательной деятельности спортсмена по качественным и количественным показателям.

В этой связи возникает вопрос: «Каким же показателям должны соответствовать соревновательные упражнения отечественных гимнастов, чтобы быть конкурентоспособными на мировой арене?» На этот вопрос отвечают рассчитанные нами качественные и количественные модельные характеристики соревновательных упражнений.

Качественные показатели модельных характеристик соревновательных упражнений представляют собой совокупность десяти элементов, из которых состоит данное упражнение. Как правило, у мировой элиты, это четыре-пять тройных сальто разной трудности (возможно больше) и столько же двойных сальто с многократными поворотами. Двойные сальто с минимальной трудностью в их комбинациях отсутствуют.

У казахстанских спортсменов этот показатель выглядит несколько иначе. Максимум три-четыре тройных сальто, четыре двойных сальто с многократными поворотами и три двойных сальто с минимумом поворотов по вертикальной оси.

Поскольку каждый выполненный элемент имеет свою трудность, то очевидно, что чем больше у спортсмена в соревновательном упражнении будет тройных сальто и сальто с многократными поворотами, то такой гимнаст заведомо будет иметь значительное преимущество перед своими оппонентами.

Количественные характеристики представляют из себя вклад десяти элементов в итоговую оценку за выполнение соревновательного упражнения. Как видим из рисунка 3, у лидеров мировой классификации, как правило, соревновательное упражнение на 50 % состоит из тройных сальто и на 50 % из двойных сальто с многократными поворотами. К сожалению, отечественные гимнасты и здесь находятся на вторых ролях.

Таким образом, рассчитанные модельные параметры – как качественные, так и количественные – представляют собой ориентир для сравнительного анализа индивидуальных характеристик гимнастов. Эти показатели могут служить основой для построения эффективной системы подготовки, направленной на достижение результатов не ниже уровня финалистов Олимпийских игр, Чемпионатов мира и Азии.

**Заключение.** Результаты исследования, полученные на основании анализа выступлений финалистов Олимпийских игр, Чемпионата мира и Чемпионата РК по батутной гимнастике, могут стать одним из направлений в выборе тренерами содержания и направленности программы подготовки конкурентоспособных спортсменов к предстоящим стартам и на основании которых можно сделать вполне определенные выводы:

1. Содержание соревновательных упражнений гимнастов требует со стороны тренера особого внимания. Рассчитанные коэффициенты корреляции (зависимость) между доминирующими критериями и итоговой оценкой за соревновательное упражнение ( $r = 0,80-0,99$ ) подтверждает важность выбора средств и методов УТП, что требует значительно большей фокусировки внимания тренеров на трех важнейших составляющих исполнительского мастерства батутистов (трудности, времени исполнения упражнения и технике выполнения).

2. Учитывая современные тенденции развития батутной гимнастики, одним из доминирующих аспектов в подготовке спортсменов к достижению

высоких результатов в индивидуальных прыжках в настоящее время, в порядке распределения значимости критериев итоговой оценки, следует считать:

- показатель оценки D - коэффициент трудности упражнения, вклад 28,0-30,0%;
- показатель оценки E - техника исполнения соревновательного упражнения (увеличение высоты прыжков), вклад 28,0-30,0%;
- показатель оценки T - время исполнения упражнения, вклад 26,0-27,0%.

Указанные обстоятельства требуют от тренерского коллектива переориентации в выборе приоритетных направлений в подготовке спортсменов к достижению более значительного спортивного результата;

3. Определение качественных и количественных показателей соревновательной модели спортсменов батутной гимнастики позволило рекомендовать тренерам как образец, стандарт, следующие параметры финального соревновательного упражнения:

- качественные показатели: - минимум пять-шесть тройных сальто вперед и назад с различным коэффициентом трудности и четыре-пять двойных сальто с многократными поворотами;
- количественные показатели:
  - 1) оценка D (трудность упражнения) – 18,0 - 18,5 единиц;
  - 2) оценка E (техника исполнения) – 17,0-18,0 баллов;
  - 3) оценка T (время исполнения упражнения) – 17,80-18,0 сек.;
  - 4) оценка H (перемещение по сетке батута) – 9,50-10,0 баллов.

## Список литературы

- 1 FIG. Правила соревнований 2022-2024 – Прыжки на батуте. [https://www.gymnastics.sport/publicdir/rules/files/ru\\_TRA%20CoP%202022-2024.pdf](https://www.gymnastics.sport/publicdir/rules/files/ru_TRA%20CoP%202022-2024.pdf) (дата обращения: 21.11.2024).
- 2 Бронский Е.В. Методика обучения сложным прыжкам на батуте с акцентом на основные опорные точки // Теория и методика физической культуры. – 2024. – №4. — С. 82-93.
- 3 Сарсембаева А.Т., Бронский Е.В., Мучкин Д.П. Влияние показателей скоростно-силовых способностей батутистов 15-16 лет на освоение сверхсложных прыжков на батуте // XIV Междунар. науч.-практич. конф. «Актуальные проблемы физической культуры и спорта»: мат. - Чебоксары, 2024. - С. 320-325.
- 4 Бронский Е.В., Бронская Е.П., Кириченко О.Е. Методика обучения базовым двигательным действиям в прыжках на батуте посредством основных опорных точек // XII Междунар. науч.-практич. конф. «Актуальные проблемы физической культуры и спорта»: мат. - Чебоксары, 2022. – С. 122-129.
- 5 Бронский Е.В. Реализация личностно ориентированного подхода в тренировке юных батутистов // Теория и практика физической культуры. – 2019. – №3. – С. 55-57.
- 6 Пилюк Н.Н. Педагогический контроль специальной технической подготовленности спортсменов высокой квалификации в прыжках на батуте // Физическая культура, спорт - наука и практика. - 2020. - №1. - С. 43-48.
- 7 Караваева И.В. Теория и практика системы подготовки спортсменов в прыжках на батуте // Физическая культура, спорт - наука и практика. - 2008. - №2. - С. 16-20.
- 8 Пилюк Н.Н. Структура и содержание соревновательных программ высококвалифицированных прыгунов на батуте // Междунар. науч.-практич. конф. «Физическая культура и спорт. Олимпийское образование»: мат. - Краснодар, 2019. - С. 113-115.
- 9 Пушкарный М.Ю. Коррекция уровня подготовленности спортсменов высокой квалификации в индивидуальных прыжках на батуте: дис. ... к. п. н.: 13.00.04. / Кубанская государственная академия физической культуры. – Краснодар, 2002. - 189 с.

- 10 Крючек Е.С., Скржинский А.М., Лебедева Я.А. Анализ результатов применения объективных критериев оценки и современные тенденции развития в прыжках на батуте. // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2021. - №5. – С. 203-207.
- 11 Осипенко О.В., Нарсекин Г.И. Первичный отбор в прыжках на батуте: мнение специалистов // Мир спорта. – 2021. - №2(83). – С. 86-89.
- 12 Скржинский А.М. Модельные объективные биомеханические характеристики базовых прыжков на батуте // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2021. - №2. – С. 45-50
- 13 Шостов А.С., Антонов Г.В. Влияние высоты прыжков на итоговую оценку за упражнения в прыжках на батуте // Междунар. науч. конгр. «Ценности, традиции и новации современного спорта»: мат. - Минск, 2018. - Ч.1. - С. 250-251.
- 14 Bagirov S.S., Bekir, N.C. Research of the role of trampoline preparation of gymnasts in the development of motor abilities // Scientific news of the Academy of Physical Culture and Sports. - 2021. - № 1. - pp. 43-47. <https://doi.org/10.28942/ssj.v3i1.296>.
- 15 Esposito P.W., Esposito L.M. The Reemergence of the Trampoline as a Recreational Activity and Competitive Sport // Current Sports Medicine Reports. - 2009. - №8(5). – pp. 273-277. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19741356/> (дата обращения: 05.12.2024).
- 16 Patel T.S., McGregor A., Williams K. The influence of growth and training loads on injury risk in competitive trampoline gymnasts // Journal of sports sciences. – 2021. - Vol. 39. - №23. – pp. 2632–2641. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34219613/> (дата обращения: 05.12.2024).
- 17 Протоколы Чемпионата мира по батутной гимнастике 2023 г. <https://live.gymnastics.sport/schedule.php?idevent=16244> (дата обращения: 05.12.2024).
- 18 Прыжки на батуте на летних Олимпийских играх 2024. <https://sportmail.ru/paris/results/trampolining/?ysclid=m5h37x5qu8519235696>. (дата обращения: 05.12.2024).
- 19 Ашмарин Б.А. Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании (пособие для студентов, аспирантов и препод. институтов физ. культуры). - М: «Физкультура и спорт». - 1978. - 223 с.
- 20 Закирьянов К.Х., Орехов Л.И. Экспериментальные методы в педагогике, психологии и физической культуре: учебное пособие. – Алматы: КазАСТ, 2012. – 112 с.
- 21 Расчет коэффициента корреляции Пирсона в Excel. [https://planetcalc.ru/527?ysclid=m5fdtwmq\\_7y869126687](https://planetcalc.ru/527?ysclid=m5fdtwmq_7y869126687) (дата обращения: 03.01.2025).
- 22 Пилиюк Н.Н. Перспективная модель соревновательных программ гимнасток высокой квалификации, специализирующихся в прыжках на батуте // Физическая культура, спорт - наука и практика. - 2022. - №2. – С.15-19.
- 23 Пилиюк Н.Н. Построение и реализация системы соревновательной деятельности акробатов высокой квалификации: автореф. ...д. п. н.: 13.00.04 / Кубанская государственная академия физической культуры. – Краснодар, 2000. – 50 с.
- 24 Баландина С.В. Коррекция процесса технической подготовки высококвалифицированных прыгунов на батуте на предсоревновательном этапе: дис. ... к. п. н.: 13.00.04 / Кубанская государственная академия физической культуры. – Краснодар, 2007. - 160 с.
- 25 Скржинский А.М. Анализ результатов чемпионата мира 2018 года в Санкт-Петербурге и тенденции развития прыжков на батуте // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2019. – №6(172). – С. 258–262.
- 26 Пилиюк Н.Н. Структура и содержание соревновательных программ высококвалифицированных прыгунов на батуте // Междунар. науч.-практич. конф. «Физическая культура и спорт. Олимпийское образование»: мат. – Краснодар, 2019. - С. 113-115.
- 27 Платонов В.Н. Основы подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Настольная книга тренера. - В 2 т. –М.: ООО «Принтлего», 2021. - Т. 1. - 592 с.: ил.
- 28 Шустин Б.Н. Моделирование в спорте: (Теоретические основы и практическая реализация): автореф. дис. ... д. п. н.: 13.00.04 / НИИ физ. культуры и спорта. – Москва, 1995. – 82 с.
- 29 Вершинин М.А., Плотников А.О. Модельные характеристики соревновательной деятельности спортсменов-единоборцев // Самарский научный вестник. - 2017. - Т.6. - №1. - С. 166-170.
- 30 Кузнецов В.В. К проблеме модельных характеристик квалифицированных спортсменов // Теория и практика физической культуры. - 1975. - №1. - С. 59 - 62.
- 31 FIG. Правила соревнований 2025-2028 – Прыжки на батуте. [https://new.sportgymrus.ru/uploads/media\\_manager/2024/12/pryzhki-na-batute-pravila-2025-2028.pdf](https://new.sportgymrus.ru/uploads/media_manager/2024/12/pryzhki-na-batute-pravila-2025-2028.pdf) (дата обращения 5.02.2025).

**References:**

- 1 FIG. Pravila sоревнований 2022-2024 – Pryszhki na batute. [https://www.gymnastics.sport/publicdir/rules/files/ru\\_TRA%20CoP%202022-2024.pdf](https://www.gymnastics.sport/publicdir/rules/files/ru_TRA%20CoP%202022-2024.pdf) (data obrashchenija: 21.11.2024).
- 2 Bronskij E.V. Metodika obuchenija slozhnym pryzhkam na batute s akcentom na osnovnye opornye tochki // Teorija i metodika fizicheskoy kul'tury. – 2024. – №4. — S. 82-93.
- 3 Sarsemaeva A.T., Bronskij E.V., Muchkin D.P. Vlijanie pokazatelej skorostno-silovyh sposobnostej batutistov 15-16 let na osvoenie sverhslozhnyh pryzhkov na batute // XIV Mezhdunar. nauch.-praktich. konf. «Aktual'nye problemy fizicheskoy kul'tury i sporta»: mat. - Cheboksary, 2024. - S. 320-325.

- 4 Bronskij E.V., Bronskaja E.P., Kirichenko O.E. Metodika obuchenija bazovym dvigatel'nym dejstvijam v pryzkah na batute posredstvom osnovnyh opornyh tochek // XII Mezhdunar. nauch.-praktich. konf. «Aktual'nye problemy fizicheskoy kul'tury i sporta»: mat. - Cheboksary, 2022. - S. 122-129.
- 5 Bronskij E.V. Realizacija lichnostno orientirovannogo podhoda v trenirovke junyh batutistov // Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury. - 2019. - №3. - S. 55-57.
- 6 Piljuk N.N. Pedagogicheskiy kontrol' special'noj tehnicheskoy podgotovlennosti sportsmenov vysokoj kvalifikacii v pryzkah na batute // Fizicheskaja kul'tura, sport - nauka i praktika. - 2020. - №1. - S. 43-48.
- 7 Karavaeva I.V. Teoriya i praktika sistemy podgotovki sportsmenov v pryzkah na batute // Fizicheskaja kul'tura, sport - nauka i praktika. - 2008. - №2. - S. 16-20.
- 8 Piljuk N.N. Struktura i soderzhanie sorevnovatel'nyh programm vysokokvalificirovannyh prygunov na batute // Mezhdunar. nauch.-praktich. konf. «Fizicheskaja kul'tura i sport. Olimpijskoe obrazovanie»: mat. - Krasnodar, 2019. - S. 113-115.
- 9 Pushkarnyj M.Ju. Korrekciya urovnja podgotovlennosti sportsmenov vysokoj kvalifikacii v individual'nyh pryzkah na batute: dis. ... k. p. n.: 13.00.04. / Kubanskaja gosudarstvennaja akademija fizicheskoy kul'tury. - Krasnodar, 2002. - 189 s.
- 10 Krjuchek E.S., Skrzhinskij A.M., Lebedeva Ja.A. Analiz rezul'tatov primenenija ob#ektivnyh kriteriev ocenki i sovremennoye tendencii razvitiya v pryzkah na batute. // Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta. - 2021. - №5. - S. 203-207.
- 11 Osipenko O.V., Narškin G.I. Pervichnyj otbor v pryzkah na batute: Mnenie specialistov // Mir sporta. - 2021. - № 2(83). - S. 86-89.
- 12 Skrzhinskij A.M. Model'nye ob#ektivnye biomechanicheskie harakteristiki bazovyh pryzhkov na batute // Fizicheskaja kul'tura, sport - nauka i praktika. - 2021. - №2. - S. 45-50
- 13 Shostov A.S., Antonov G.V. Vlijanie vysoty pryzhkov na itogovuju ocenku za uprazhnenija v pryzkah na batute // Mezhdunar. nauch. kongr. «Cennosti, tradicii i novacii sovremenennogo sporta»: mat. - Minsk, 2018. - Ch.1. - S. 250-251.
- 14 Bagirov S.S., Bekir, N.C. Research of the role of trampoline preparation of gymnasts in the development of motor abilities // Scientific news of the Academy of Physical Culture and Sports. - 2021. - № 1. - rr. 43-47. <https://doi.org/10.28942/ssj.v3i1.296>.
- 15 Esposito P.W., Esposito L.M. The Reemergence of the Trampoline as a Recreational Activity and Competitive Sport // Current Sports Medicine Reports. - 2009. - №8(5). - pp. 273-277. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19741356/> (data obrashhenija: 05.12.2024).
- 16 Patel T.S., McGregor A., Williams K. The influence of growth and training loads on injury risk in competitive trampoline gymnasts // Journal of sports sciences. - 2021. - Vol. 39. - №23. - rr. 2632-2641. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34219613/> (data obrashhenija: 05.12.2024).
- 17 Protokoly Championata mira po batutnoj gimnastike 2023 g. <https://live.gymnastics.sport/schedule.php?idevent=16244> (data obrashhenija: 05.12.2024).
- 18 Pryzhki na batute na letnih Olimpijskih igrakh 2024. <https://sportmail.ru/paris/results/trampolining/?ysclid=m5h37x5qu8519235696>. (data obrashhenija: 05.12.2024).
- 19 Ashmarin B.A. Teoriya i metodika pedagogicheskikh issledovanij v fizicheskem vospitanii (posobie dlja studentov, aspirantov i prepod. institutov fiz. kul'tury). - M: «Fizkul'tura i sport». - 1978. - 223 s.
- 20 Zakirjanov K.H., Orekhov L.I. Jeksperimental'nye metody v pedagogike, psihologii i fizicheskoy kul'ture: uchebnoe posobie. - Almaty: KazAST, 2012. - 112 s.
- 21 Raschet koeficiente korreljacii Pirsona v Excel. [https://planetcalc.ru/527?ysclid=m5fdtwmq\\_7y869126687](https://planetcalc.ru/527?ysclid=m5fdtwmq_7y869126687) (data obrashhenija: 03.01.2025).
- 22 Piljuk N.N. Perspektivnaja model' sorevnovatel'nyh programm gimnastok vysokoj kvalifikacii, specializirujushhihsja v pryzkah na batute // Fizicheskaja kul'tura, sport - nauka i praktika. - 2022. - №2. - S.15-19.
- 23 Piljuk N.N. Postroenie i realizacija sistemy sorevnovatel'noj dejatel'nosti akrobatov vysokoj kvalifikacii: avtoref. ...d. p. n.: 13.00.04 / Kubanskaja gosudarstvennaja akademija fizicheskoy kul'tury. - Krasnodar, 2000. - 50 s.
- 24 Balandina S.V. Korrekciya processa tehnicheskoy podgotovki vysokokvalificirovannyh prygunov na batute na predsorevnovatel'nom jetape: dis. ... k. p. n.: 13.00.04 / Kubanskaja gosudarstvennaja akademija fizicheskoy kul'tury. - Krasnodar, 2007. - 160 s.
- 25 Skrzhinskij A.M. Analiz rezul'tatov championata mira 2018 goda v Sankt-Peterburgei tendencii razvitiya pryzhkov na batute // Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta. - 2019. - №6(172). - S. 258-262.
- 26 Piljuk N.N. Struktura i soderzhanie sorevnovatel'nyh programm vysokokvalificirovannyh prygunov na batute // Mezhdunar. nauch.-praktich. konf. «Fizicheskaja kul'tura i sport. Olimpijskoe obrazovanie»: mat. - Krasnodar, 2019. - S. 113-115.
- 27 Platonov V.N. Osnovy podgotovki sportsmenov v olimpijskom sporste. Nastol'naja kniga trenera. - V 2 t. -M.: OOO «Printleto», 2021. - T. 1. - 592 s.: il.
- 28 Shustin B.N. Modelirovanie v sporte: (Teoreticheskie osnovy i prakticheskaja realizacija): avtoref. dis. ... d. p. n.: 13.00.04 / NII fiz. kul'tury i sporta. - Moskva, 1995. - 82 s.
- 29 Vershinin M.A., Plotnikov A.O. Model'nye harakteristiki sorevnovatel'noj dejatel'nosti sportsmenov-edinoborcev // Samarskij nauchnyj vestnik. - 2017. - T.6. - №1. - C. 166-170.
- 30 Kuznecov V.V. K probleme model'nyh harakteristik kvalificirovannyh sportsmenov // Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury. - 1975. - №1. - S. 59 - 62.
- 31 FIG. Pravila sorevnovanij 2025-2028 – Pryzhki na batute. [https://new.sportgymrus.ru/uploads/media\\_manager/2024/12/pryzhki-na-batute-pravila-2025-2028.pdf](https://new.sportgymrus.ru/uploads/media_manager/2024/12/pryzhki-na-batute-pravila-2025-2028.pdf) (data obrashhenija 5.02.2025).

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p><b>Хат-хабарларға арналған автор<br/>(бірінші автор)</b><br/>Бронский Евгений Васильевич – педагогика ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, Жоғары өнер және спорт мектебі, Әлкей Марғұлан атындағы Павлодар педагогикалық университеті, Павлодар қ. Қазақстан, e-mail: Evena_salto@mail.ru, ORCID ID: <a href="https://orcid.org/0000-0002-5905-771X">https://orcid.org/0000-0002-5905-771X</a></p> | <p><b>Автор для корреспонденции<br/>(первый автор)</b><br/>Бронский Евгений Васильевич – кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор, Высшая школа искусства и спорта, Павлодарский педагогический университет имени Әлкей Марғұлан, г. Павлодар, Казахстан, e-mail: Evena_saldo@mail.ru, ORCID ID: <a href="https://orcid.org/0000-0002-5905-771X">https://orcid.org/0000-0002-5905-771X</a></p> | <p><b>The Author for Correspondence<br/>(The First Author)</b><br/>Bronskiy Evgeny Vasilyevich – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor at the Higher School of Art and Sport, Pavlodar Pedagogical University named after Alkey Margulan, Pavlodar, Kazakhstan, e-mail: Evena_saldo@mail.ru, ORCID ID: <a href="https://orcid.org/0000-0002-5905-771X">https://orcid.org/0000-0002-5905-771X</a></p> |
|---|---|---|

Дата поступления статьи: 05.05.2025

Дата принятия к публикации: 17.06.2025