

УДК 796.812: 796.012.13-053

МРНТИ 77.03.31

<https://doi.org/10.48371/PEDS.2026.82.3.039>

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЗВИТИЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ БОРЦОВ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ С УЧЁТОМ ВОЗРАСТНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ

*Искакова А.Д.¹, Ерназаров С.Х.²

^{*1}Казахский университет международных отношений и
мировых языков имени Абылай Хана, Алматы, Казахстан

²Международный университет туризма и гостеприимства
Туркестан, Казахстан

Аннотация. Регламенты UWW редакции 2024–2026 гг. задают новый соревновательный профиль вольной борьбы и требуют пересмотра возрастнo-дифференцированной тренерской работы. Педагогическая адресность решений на этапах высшего спортивного мастерства разработана недостаточно, тогда как две трети чемпионов Парижа-2024 — спортсмены 26–32 лет, выходящие за рамки традиционно понимаемого «биологического пика». Цель работы — обосновать педагогические условия учёта возрастных особенностей при совершенствовании специальной выносливости борцов высокой квалификации. Исследование строится на материале сборной Республики Казахстан ($n = 6$, 2020–2025 гг.), олимпийских чемпионов Парижа-2024 ($n = 6$) и выборки чемпионов 2000–2024 гг. Применены анализ научно-методической литературы, документальный и сравнительно-возрастной анализ, педагогическое наблюдение, методы математической статистики и регрессионный анализ с расчётом R^2 . Обоснована возрастная периодизация трёх этапов: адаптации (20–22 года), мобилизации функциональных резервов (23–25 лет) и функциональной экономизации (26–32 года); для каждого определены тренерские задачи, направленность нагрузки и характер взаимодействия «тренер–спортсмен». Средний возраст чемпионов демонстрирует U-образную динамику с максимумом в Париже (26,33 года; медиана — 27,0). Научная ценность состоит в трактовке этапа функциональной экономизации как самостоятельной зоны высшей результативности, а не периода «сохранения достигнутого». Результаты применимы при разработке индивидуальных планов подготовки национальных сборных и в подготовке тренерских кадров вузов физкультурно-педагогического профиля Республики Казахстан.

Ключевые слова: педагогические условия, возрастные особенности, специальная выносливость, вольная борьба, борцы высокой квалификации, возрастная периодизация, олимпийские чемпионы, возрастная динамика

Введение

Регламенты Объединённого мира борьбы (United World Wrestling, UWW) [1] действующие с 2024 года и дополненные изменениями, вступившими в

силу с 1 января 2026 года, существенно повысили требования к плотности технико-тактических действий борцов. Введение единого шестиминутного периода с порогом технического превосходства в 10 баллов в вольной борьбе, немедленные санкции за пассивность без предварительного предупреждения, ужесточение правил партерного положения (запрет защиты со сжатыми руками) и устранение тактики пассивного выхода с ковра на коленях формируют принципиально новый соревновательный профиль нагрузки [1]. Этот профиль по-разному переносится борцами разных возрастных групп и требует дифференцированных педагогических условий подготовки.

В этих условиях современная вольная борьба развивается в режиме, требующем от тренера не просто исполнения роли методиста, но прежде всего реализации функции педагогического субъекта возрастнодифференцированной подготовки. Возникает педагогическая задача: одна и та же методика подготовки оказывается по-разному эффективной для борцов разных возрастных групп.

Возрастной фактор в спортивных достижениях традиционно изучается преимущественно с позиций физиологии — через концепции максимального потребления кислорода, лактатной активности, гормональной регуляции. Педагогический аспект остаётся в тени. Между тем именно педагог-тренер выбирает, какие условия создать борцу 22 лет и какие — 30-летнему мастеру; какую структуру тренировочного занятия применить; как дозировать утомление; какие задачи поставить перед спортсменом на каждом возрастном этапе.

В последние годы (2024–2025) проблема возрастных закономерностей результативности привлекает всё большее внимание исследователей, что обусловлено ростом конкуренции на международной арене и необходимостью оптимизации долгосрочного планирования спортивной подготовки. Установлено, что юниорские достижения слабо предсказывают взрослые результаты [2], а возраст пиковой результативности и её динамика выступают самостоятельными предикторами успешности [3], при этом возраст пика различается между видами спорта разной направленности, включая единоборства [4], для которых характерен относительно поздний выход на пик, что определяет специфику многолетней подготовки спортсменов. Теоретико-методические основы развития специальной выносливости в вольной борьбе раскрыты, в том числе на казахстанском материале, в работе С. Х. Ерназарова [5], с опорой на действующий регламент UWW (2024) [1].

Вместе с тем в указанных работах возрастной аспект рассматривается преимущественно на уровне общих закономерностей, без дифференциации педагогических условий по возрастным группам. Восполнение этого пробела и составляет цель настоящего исследования.

Цель исследования — обосновать педагогические условия учёта возрастных особенностей при совершенствовании специальной выносливости борцов высокой квалификации.

Задачи исследования:

1. Обосновать педагогические условия, обеспечивающие развитие специальной выносливости в каждой выделенной возрастной группе борцов высокой квалификации.

2. Сопоставить разработанные педагогические условия с возрастной динамикой ведущих борцов сборной Республики Казахстан и возрастной структурой олимпийских чемпионов мужской вольной борьбы Игр Парижа-2024.

3. Выявить характер динамики среднего возраста олимпийских чемпионов мужской вольной борьбы за 2000–2024 гг. методами регрессионного анализа и определить её значение для возрастной дифференциации педагогических условий подготовки.

Объект исследования: процесс совершенствования специальной выносливости борцов высокой квалификации в многолетнем цикле подготовки.

Предмет исследования: совокупность педагогических условий, обеспечивающих эффективность развития специальной выносливости с учётом возрастной дифференциации спортсменов.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

- впервые педагогические условия развития специальной выносливости борцов высокой квалификации дифференцированы по трём возрастным этапам высшего спортивного мастерства в виде авторской педагогической периодизации, где для каждого этапа определены специфическая направленность нагрузки и качественно различная позиция тренера — от директивной к диалогической;

- впервые предложенная периодизация эмпирически верифицирована на двух уровнях — на материале возрастной динамики лидеров национальной сборной Республики Казахстан и возрастного профиля олимпийских чемпионов мужской вольной борьбы Игр Парижа-2024, где установлено сосредоточение 66,6 % чемпионов в возрастной группе 26–32 года;

- впервые методами регрессионного анализа установлен U-образный характер динамики среднего возраста олимпийских чемпионов мужской вольной борьбы за 2000–2024 гг. ($R^2 = 0,451$), свидетельствующий о смещении пика результативности к этапу функциональной экономизации.

Материалы и методы

В данном исследовании использовался комплекс теоретических методов.

Анализ научно-методической литературы. Изучались отечественные и зарубежные источники по проблематике возрастной периодизации в спорте, физиологии спортивной тренировки и динамике спортивных результатов. Поиск проводился по базам данных eLIBRARY.RU, Google Scholar, PubMed, а также по официальным документам United World Wrestling.

При первичном скрининге источников использовались AI-ассистированные инструменты для расширения поискового запроса; отбор,

критический анализ и интерпретация источников осуществлялись автором самостоятельно.

Проводился документальный анализ официальных регламентов и протоколов соревнований. В качестве нормативной основы использовались документы United World Wrestling (UWW): Правила соревнований по вольной борьбе в редакции 2024–2026 гг., технические регламенты допуска спортсменов, а также итоговые протоколы олимпийских турниров 2000–2024 гг. Все указанные источники находятся в открытом доступе на официальном сайте организации (uww.org).

Особое внимание было уделено сравнительно-возрастному анализу динамики среднего возраста олимпийских чемпионов по мужской вольной борьбе (2000–2024 гг.) в межциклическом и диапазонном разрезах.

В процессе работы был использован Метод математической статистики: описательная статистика (среднее арифметическое, медиана, размах варьирования, стандартное отклонение), регрессионный анализ (линейный и параболический тренды) с расчётом коэффициента детерминации R^2 .

Была проведена процедура регрессионного анализа динамики среднего возраста олимпийских чемпионов. Для проверки нелинейного характера зафиксированного распределения данных применён сравнительный регрессионный анализ методом наименьших квадратов с использованием двух моделей — линейной ($y = b_0 + b_1 \cdot t$) и параболической ($y = c_0 + c_1 \cdot t + c_2 \cdot t^2$), где y — средний возраст олимпийских чемпионов, t — год проведения Олимпиады. Качество подгонки моделей оценивалось коэффициентом детерминации $R^2 = 1 - SS_{\text{ост}} / SS_{\text{общ}}$. Дополнительно рассчитывались коэффициент линейной корреляции Пирсона r , уровень значимости коэффициентов регрессии (p -уровень) и F -критерий сравнения вложенных моделей для оценки приращения объяснительной силы при добавлении квадратичного члена. С учётом малого объёма выборки ($n = 7$) выводы регрессионного анализа интерпретировались как содержательно-описательные, а не строго инференциальные. Все расчёты выполнены средствами языка программирования Python 3 с использованием библиотек NumPy (численные вычисления, полиномиальная регрессия методом наименьших квадратов через функцию `numpy.polyfit`) и SciPy (модуль `scipy.stats`: функция `linregress` — оценка параметров линейной регрессии и статистической значимости коэффициентов; функция `f.cdf` — расчёт p -уровня F -критерия).

Эмпирической базой исследования являлась:

- выборка лидеров сборной Республики Казахстан по вольной борьбе ($n = 6$) - спортсмены, демонстрировавшие на международной арене значимые результаты в период 2020–2025 гг.;
- выборка олимпийских чемпионов мужской вольной борьбы Игр в Париже-2024 ($n = 6$) - все шесть весовых категорий олимпийской программы;
- расширенная выборка олимпийских чемпионов мужской вольной борьбы за 2000–2024 гг. (семь Олимпиад: Сидней-2000 — Париж-2024).

Изучались физиологические показатели (уровень лактата, длительность стабильной соревновательной активности, плотность технико-тактических действий) использованы как педагогические ориентиры дозирования нагрузки и проектирования содержания тренировочного занятия, а не как объект самостоятельного физиологического измерения. Такой подход удерживает работу в дисциплинарных рамках педагогических наук.

Результаты и обсуждение

Систематизация многолетней практики подготовки национальной сборной Республики Казахстан по вольной борьбе и обобщение положений фундаментальной теории периодизации спортивной подготовки Л.П. Матвеева [6], В.Н. Платонова[7], Г.С. Туманяна [8], Ю.А. Шахмурадова [9] позволили выделить внутри длительного периода высшего спортивного мастерства три качественно различающихся этапа. Возрастные границы выделенных этапов (20–22, 23–25 и 26–32 года) определены не как биологически жёсткие интервалы, а как педагогически содержательные периоды; каждый из них характеризуется специфическим соотношением функциональных возможностей спортсмена, его технико-тактической зрелости и реализуемой тренером педагогической стратегии.

На каждом из этапов содержание тренировочной работы, целевые параметры функциональной нагрузки и характер взаимодействия в системе «тренер–спортсмен» приобретают качественно различную форму.

Каждая из выделенных возрастных групп требует особых педагогических условий, обеспечивающих развитие специальной выносливости (таблица 1).

Таблица 1. Возрастные этапы и педагогические задачи развития специальной выносливости борцов высокой квалификации

Возрастной этап	Этап подготовки	Педагогические задачи	Функциональная направленность
20–22 года	Совершенствования спортивного мастерства	Адаптация к режимам высшего спортивного мастерства; формирование волевой устойчивости к метаболическому стрессу	Адаптация систем кровообращения и энергообеспечения к условиям прогрессирующего ацидоза
23–25 лет	Высшего спортивного мастерства	Реализация функционального потенциала; достижение пиковой соревновательной формы	Максимальная мобилизация резервов; пиковая гликолитическая активность и лактатная толерантность
26–32 года	Сохранения высших достижений	Индивидуализация подготовки; педагогическое сопровождение функциональной экономии	Реализация функциональности через тактико-техническое мастерство

Содержание каждого этапа определяется конкретными педагогическими задачами и средствами их решения, которые рассматриваются ниже.

Этап повышения квалификации (20–22 года).

В данном возрасте борец вступает в качественно новую педагогическую ситуацию: переход из молодёжной категории во взрослый спорт высших достижений предъявляет принципиально иные требования к уровню функциональной и технико-тактической готовности [6, 7].

Соревновательная нагрузка на этом этапе существенно возрастает United World Wrestling [1] тогда как толерантность к предельным метаболическим воздействиям ещё не достигает уровня зрелого спортсмена [11]. Целевые показатели этапа: уровень лактата — 12,0–14,5 ммоль/л, время стабильной соревновательной активности — 4,5–5,5 минуты, плотность технико-тактических действий — 18–20 за схватку [12].

Подготовка на данном этапе ведётся по трём направлениям.

Первое - планомерное повышение лактатного порога посредством дозированных блоков специализированной нагрузки [14]. Второе - воспитание волевой устойчивости к утомлению: перед спортсменом ставятся задачи, требующие сохранения технической структуры движений в условиях нарастающего ацидоза. Третье — освоение тактически взвешенной борьбы взамен форсированной темповой атаки [9].

Ключевое противоречие возраста состоит в рассогласовании функциональных возможностей и технико-тактической зрелости [10]: борец способен выполнять значительный объём действий, однако ещё не владеет навыками рационального управления собственным состоянием и восстановления между усилиями. В этих условиях тренер придерживается преимущественно директивной педагогической позиции — спортсмен пока не накопил достаточного опыта для самостоятельной рефлексии своего функционального состояния.

Этап максимальной мобилизации резервов (23–25 лет). Этот период традиционно обозначается как «биологический пик» [14]. Целевой уровень лактата — 14,5–18,0 ммоль/л, время стабильной активности — 6,0 минут, плотность технико-тактических действий — 22–26 действий за схватку [12]. В этом режиме оптимально сочетаются скоростно-силовые возможности и сформированный технический арсенал [9]. Педагогические условия здесь принципиально иные. Главная задача тренера — не «развивать» (борец уже достиг функционального пика), а создавать условия для реализации возможностей [7]. Это означает участие в турнирах высшего ранга, серии «ударных» микроциклов, работу на уровне максимального лактатного долга [13]. Восстановительные возможности организма позволяют проводить две-три интенсивные тренировки в день [13].

При этом меняется и роль тренера: теперь это не источник директивного воздействия, а партнёр по реализации соревновательной модели. Сам спортсмен начинает выполнять субъектную функцию — анализирует соревновательные ситуации, выбирает тактику, регулирует своё состояние, тогда как тренер сопровождает и корректирует.

Этап функциональной экономизации и сохранения мастерства (26–32 года). На данном этапе происходит постепенное снижение скоростно-

силовых качеств и эластичности тканей. Целевые показатели: уровень лактата — 13,0–16,0 ммоль/л, время стабильной активности — 6,0 минут при тактической регуляции интенсивности, плотность технико-тактических действий — 20–23 за схватку [14]. Вместе с тем именно в этот период в полной мере раскрывается педагогическая зрелость спортсмена: результат достигается не за счёт энергетического превосходства, а за счёт рациональной тактики и отточенной техники.

Акцент педагогического воздействия смещается от развивающих задач к сопровождению процессов экономизации. На практике это выражается в индивидуализации тренировочного плана, расширении средств восстановления и профилактики травм, приоритете технико-тактического совершенствования над наращиванием объёма нагрузки. Общий тренировочный объём сокращается, однако результативность сохраняется благодаря точности и адресности педагогических воздействий.

Отличительная черта работы с борцом 26–32 лет — её диалогический характер. Опытный спортсмен самостоятельно анализирует собственные ощущения и действия; тренер выполняет функцию консультанта, а не директивного руководителя. Это предполагает готовность тренерского состава к субъектно-субъектным отношениям и признание спортсмена равноправным участником педагогического процесса.

Отличительная черта работы с борцом 26–32 лет — её диалогический характер. Опытный спортсмен самостоятельно анализирует собственные ощущения и действия; тренер выполняет функцию консультанта, а не директивного руководителя. Это предполагает готовность тренерского состава к субъектно-субъектным отношениям и признание спортсмена равноправным участником педагогического процесса.

Переход между этапами требует определения критериев, по которым тренер оценивает готовность спортсмена к смене педагогической позиции.

Она определяется не паспортным возрастом, а наблюдаемой готовностью спортсмена к самостоятельной регуляции подготовки. Возрастные границы этапов задают ориентир. Основанием для перехода служат поведенческие и рефлексивные признаки. Такой подход позволяет учитывать индивидуальные различия в темпах становления мастерства.

Готовность к партнёрской позиции фиксируется по способности спортсмена удерживать техническую структуру движений при нарастающем утомлении без внешних указаний, адекватно оценивать функциональное состояние и самостоятельно разбирать проведённую схватку. Готовность к диалогической позиции проявляется в уровне самостоятельности при рефлексии тренировочного плана и в саморегуляции в стрессовых соревновательных условиях. Спортсмен предлагает обоснованные изменения нагрузки, сохраняет избранную тактику при сбивающих факторах и вносит поправки по ходу схватки.

Диагностика этих признаков ведётся тренером в естественных условиях подготовки. Основными средствами выступают педагогическое наблюдение, анализ индивидуального дневника спортсмена, совместный

разбор видеозаписей схваток и сопоставление субъективной оценки состояния с данными объективного контроля. Основанием для смены педагогической позиции служит устойчивое проявление признаков на протяжении нескольких мезоциклов.

Эмпирическая верификация педагогической периодизации. Для проверки предложенной педагогической модели проведён возрастносравнительный анализ на двух уровнях: на материале лидеров сборной Республики Казахстан и на материале международной соревновательной статистики Игр в Париже-2024. (26–32 года).

Возрастная динамика лидеров сборной Республики Казахстан.

Анализ возрастной динамики выступлений ведущих борцов сборной Республики Казахстан по вольной борьбе на международных соревнованиях 2020–2025 гг. представлен в таблице 2. Выборка включает шесть спортсменов — по два представителя каждой возрастной группы.

Таблица 2. Возрастная динамика результативности лидеров сборной Республики Казахстан по вольной борьбе

Спортсмен	Год рожд.	Возраст пика	Вес. кат.	Главные результаты	Возрастная группа
Ризабек Айтмухан	2002	21 (2023)	92 кг	Чемпион мира 2023 г. — первое золото ЧМ в истории казахстанской вольной борьбы	Адаптация (не- типично ранний пик)
Асылжан Есенгельды	2002	23 (2025)	61 кг	Бронзовый призёр чем- пионата мира 2025 г.	Переход к моби- лизации
Алишер Ергали	1999	25 (2024)	97 кг	7-е место Олимпиады Парижа-2024; четырёх- кратный призёр чемпио- натов Азии	Мобилизация
Азамат Даулетбеков	1994	28–30 (2022– 2024)	86 кг	Трёхкратный чемпион Азии (2022–2024); дву- кратный бронзовый при- зёр ЧМ (2022, 2023)	Переход к эко- номизации
Нуркожа Кайпанов	1994	30 (2024)	70 кг	Чемпион мира 2024 г.; бронзовый призёр ЧМ 2025 г.	Экономизация
Нурислам Санаев	1990	31 (2021)	61 кг	Бронзовый призёр Олим- пиады Токио-2020	Экономизация (поздняя)

Выборка носит иллюстративный, качественный характер и не претендует на статистическую репрезентативность. Тем не менее каждый случай показателен для своей возрастной группы.

В группе 20–22 лет показателен Р. Айтмухан — чемпион мира 2023 года в возрасте 19 лет. Это нетипичный для педагогической периодизации случай: спортсмен достиг пиковой результативности на этапе адаптации. От тренерского штаба этот случай требует особых педагогических условий — таких, которые одновременно сохраняют раннюю результативность и

обеспечивают плавный переход к этапу мобилизации без срыва адаптации.

Группа 23–25 лет в казахстанской сборной в чистом виде представлена слабо, что само по себе показательно. А. Ергали достиг лучшего олимпийского результата (7-е место в Париже-2024) в 25 лет — на верхней границе этой группы, однако без медали. А. Даулетбеков же демонстрирует наиболее значимые результаты уже за пределами «биологического пика»: три золота чемпионатов Азии за 2022–2024 годы и медали чемпионатов мира в возрасте 28–29 лет. Это согласуется с общей тенденцией смещения результативности к более старшему возрасту.

Группа 26–32 лет в казахстанской сборной — наиболее результативная. Н. Кайпанов завоевал золото чемпионата мира в 26 лет (в неолимпийской весовой категории 70 кг), а Н. Санаев — бронзу Олимпийских игр в Токио-2020 в 30 лет. Оба случая соответствуют выделенному этапу функциональной экономизации, при этом Н. Кайпанов представляет ранний вход в эту группу, а Н. Санаев — её зрелую фазу.

Сопоставление с международной выборкой. Иллюстративный характер казахстанских данных потребовал верификации на более широком материале. Рассмотрены возрастные характеристики всех олимпийских чемпионов мужской вольной борьбы Игр Парижа-2024 — наиболее представительный массив данных международного уровня в действующем олимпийском цикле. Результаты представлены в таблице 3.

Таблица 3. Возрастные характеристики олимпийских чемпионов мужской вольной борьбы Игр в Париже-2024

Спортсмен	Страна	Дата рожд.	Возраст	Вес. кат.	Возрастная группа
Ахмед Тажудинов	Бахрейн	25.01.2003	21 год	97 кг	Адаптация
Котаро Киёока	Япония	12.04.2001	23 года	65 кг	Мобилизация
Разамбек Жамалов	Узбекистан	01.07.1998	26 лет	74 кг	Переход к экономизации
Рэй Хигучи	Япония	28.01.1996	28 лет	57 кг	Экономизация
Гено Петриашвили	Грузия	01.04.1994	30 лет	125 кг	Экономизация
Магомед Рамазанов	Болгария	22.05.1993	31 год	86 кг	Экономизация

Описательная статистика выборки даёт следующую картину: возрастной диапазон чемпионов составил от 21 года до 31 года (размах 10 лет), среднее арифметическое — 26,5 года, медиана - 27,0 года. Распределение чемпионов по выделенным возрастным группам:

- этап адаптации (20–22 года) — 1 чемпион (16,7 %): А. Тажудинов (Бахрейн), 97 кг, 21 год;

- этап мобилизации (23–25 лет) — 1 чемпион (16,7 %): К. Киёока (Япония), 65 кг, 23 года;

- этап функциональной экономизации (26–32 года) — 4 чемпиона (66,6 %): Р. Жамалов (26 лет), Р. Хигучи (28 лет), Г. Петриашвили (30 лет), М. Рамазанов (31 год).

Главный эмпирический результат: две трети олимпийских чемпионов мужской вольной борьбы Игр Парижа-2024 находятся в возрастной группе 26–32 года, то есть на этапе функциональной экономизации. Этот факт является аргументом в пользу содержательной значимости этапа экономизации для современной вольной борьбы и корректирует традиционное представление о том, что олимпийский пьедестал формируется преимущественно из спортсменов «биологического пика» 23–25 лет. Для проверки этой закономерности на большем числе олимпийских циклов рассмотрены возрастные данные олимпийских чемпионов мужской вольной борьбы за семь Олимпиад (2000–2024 гг.). Сводные данные отражены в таблице 4.

Таблица 4. Динамика среднего возраста олимпийских чемпионов мужской вольной борьбы (2000–2024 гг.)

Олимпиада	Год	n	Среднее, лет	Медиана, лет	Диапазон, лет
Сидней	2000	8	25,00	25,0	22–29
Афины	2004	7	24,43	25,0	18–29
Пекин	2008	7	25,29	25,0	21–33
Лондон	2012	7	23,71	24,0	19–26
Рио-де-Жанейро	2016	6	22,17	21,5	20–25
Токио	2020	6	24,33	24,0	21–30
Париж	2024	6	26,50	27,0	21–31

Проведённый анализ возрастных характеристик олимпийских чемпионов за семь Олимпиад (Сидней-2000 — Париж-2024) показал, что средний возраст победителей не остаётся постоянным во времени: за рассмотренный период он сначала снижался, а в последних циклах устойчиво возрастал, достигнув максимума на Играх в Париже-2024 (рисунок 1). Это позволяет рассматривать выявленное смещение не как случайное межолимпийское колебание, а как многолетнюю тенденцию, отражающую смену поколенческих циклов в мировой вольной борьбе.

Концентрация высших достижений в возрастном диапазоне 26–32 лет согласуется с теоретическими представлениями о возрасте пиковой результативности элитных спортсменов [14].

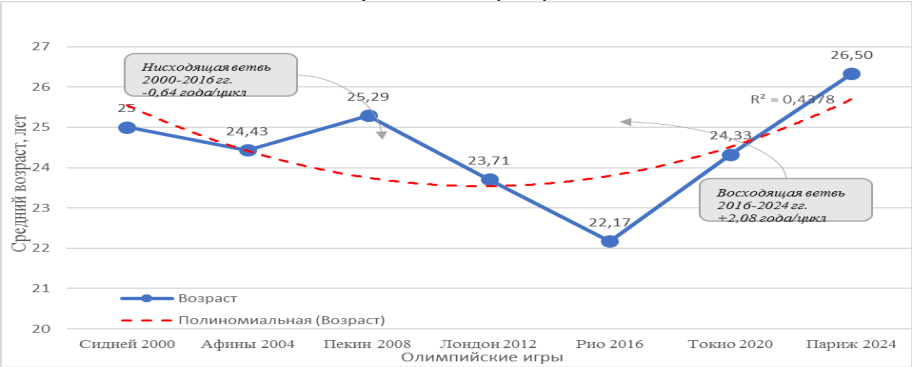


Рисунок 1 - Динамика среднего возраста олимпийских чемпионов мужской вольной борьбы (2000–2024 гг.)

Анализ данных, обобщённых графически на рисунке 1, позволяет сформулировать четыре вывода.

Первое. Для содержательной интерпретации наблюдаемого распределения необходимо было установить, что оно действительно не подчиняется линейной модели и существенно точнее описывается моделью с квадратичной составляющей.

С этой целью к эмпирической выборке ($n = 7$) методом наименьших квадратов применены две регрессионные модели — линейная (формула 1) и параболическая (формула 2):

$$y = b_0 + b_1 \cdot t, \quad (1)$$

$$y = c_0 + c_1 \cdot t + c_2 \cdot t^2, \quad (2)$$

где y — средний возраст олимпийских чемпионов; t — год проведения Олимпиады; b_0, b_1, c_0, c_1, c_2 — оцениваемые по выборке коэффициенты регрессии.

Качество подгонки моделей оценивалось коэффициентом детерминации $R^2 = 1 - SS_{\text{ост}} / SS_{\text{общ}}$, где $SS_{\text{ост}}$ — остаточная сумма квадратов отклонений эмпирических значений от модельных, $SS_{\text{общ}}$ — общая сумма квадратов отклонений эмпирических значений от среднего арифметического. По выборке: среднее значение возраста $\bar{y} = 24,49$ года, выборочное стандартное отклонение $\sigma = 1,35$ года, общая сумма квадратов $SS_{\text{общ}} = 10,96$.

Линейная модель (формула 1) дала следующее оценённое уравнение:

$$y = 0,011 \cdot t + 3,29. \quad (3)$$

Коэффициент детерминации составил $R^2 = 0,005$ при коэффициенте линейной корреляции Пирсона $r = 0,07$. Остаточная сумма квадратов ($SS_{\text{ост}} = 10,91$) практически не отличается от общей: линейная модель не объясняет вариативность данных. Уровень значимости коэффициента наклона ($p = 0,89$) не позволяет отвергнуть нулевую статистическую гипотезу, согласно которой угловой коэффициент статистически не отличается от нуля. Иначе говоря, предположение о монотонном «омоложении» или, напротив, монотонном «возрастном смещении» элиты вольной борьбы на горизонте 2000–2024 гг. эмпирическими данными не подтверждается.

Параболическая модель (формула 2) дала следующее оценённое уравнение: $y = 0,01509 \cdot t^2 - 60,71 \cdot t + 61\,085,93$. (4)

Коэффициент детерминации составил $R^2 = 0,451$. Положительный знак коэффициента при квадратичном члене ($c_2 > 0$) означает, что графиком модели является парабола, направленная ветвями вверх, — то есть модель структурно предсказывает наличие минимума и нарастание значений по обе стороны от него. Остаточная сумма квадратов ($SS_{\text{ост}} = 6,01$) сократилась почти вдвое относительно линейной модели, а доля объяснённой вариативности возросла с 0,4 % до 45,1 %: параболическая модель объясняет почти половину вариативности данных, тогда как линейная — менее одного процента.

Сравнение двух моделей по F-критерию ($F(1, 4) = 3,26$) при объёме выборки $n = 7$ не достигает стандартного порога статистической значимости

($p = 0,15$), что обусловлено малым числом степеней свободы; вывод о наличии U-образного тренда поэтому формулируется как содержательно-описательный, а не как строго инференциальный.

Тем не менее принципиально важный качественный результат однозначен: линейный тренд по выборке практически отсутствует ($R^2 = 0,005$), тогда как параболический тренд обладает умеренной объяснительной силой ($R^2 = 0,451$). Это и позволяет квалифицировать наблюдаемое распределение как U-образное.

Второе. В цикле 2000–2016 гг. формируется отчётливая нисходящая ветвь кривой: средний возраст чемпионов снижается с 25,00 до 22,17 года, что соответствует темпу снижения $-0,64$ года за олимпийский цикл. На графике этот участок представлен последовательностью точек от Сиднея-2000 до Рио-2016 с минимумом в нижней точке параболы. Содержательно это период «омоложения» вольной борьбы, в рамках которого олимпийские пьедесталы регулярно занимали спортсмены 18–20 лет.

Третье. В цикле 2016–2024 гг. направление тренда резко меняется: за точкой минимума в Рио следует восходящая ветвь — устойчивый и интенсивный рост среднего возраста с 22,17 до 26,50 года, что соответствует темпу $+2,17$ года за каждый олимпийский цикл, то есть более чем втрое интенсивнее, чем темп предыдущего снижения. Особенно показателен скачок 2020 - 2024 гг. ($+2,17$ года за один цикл по среднему значению), визуально читающийся на правой ветви параболы как наиболее крутой участок графика.

Четвёртое. Игры Парижа-2024 фиксируют исторический максимум как по среднему (26,50), так и по медиане (27,0) возраста олимпийских чемпионов мужской вольной борьбы за весь рассматриваемый период (2000–2024 гг.). На графике эта точка наглядно выходит за пределы всех предыдущих значений и одновременно попадает в середину выделенного нами этапа функциональной экономизации (26–32 года), что согласуется с предложенной педагогической периодизацией. Динамика среднего возраста имеет отчётливо нелинейный характер, что выразительно проявляется в визуальном профиле кривой (рисунок 1).

Графическая интерпретация результатов (рисунок 1) делает наглядным главное: точка минимума 2016 года и точка максимума 2024 года располагаются по разные стороны от оси симметрии параболы, формируя классический U-образный профиль распределения. Полученная динамика свидетельствует не о случайных межолимпийских колебаниях (стандартное отклонение по выборке $\sigma = 1,35$ года), а о смене поколенческих циклов в элитной мировой вольной борьбе. Контекст казахстанской сборной органично встраивается в эту тенденцию: главные результаты последних лет — Н. Кайпанов (26 лет), Н. Санаев (30 лет), А. Даулетбеков (28–30 лет) — приходятся именно на восходящую ветвь графика и соответствуют международному вектору смещения пика результативности к этапу функциональной экономизации.

Графическая интерпретация результатов (рисунок 1) делает наглядным главное: точка минимума 2016 года и точка максимума 2024 года располагаются по разные стороны от оси симметрии параболы, формируя классический U-образный профиль распределения. Полученная динамика свидетельствует не о случайных межолимпийских колебаниях (стандартное отклонение по выборке $\sigma = 1,35$ года), а о смене поколенческих циклов в элитной мировой вольной борьбе. Контекст казахстанской сборной органично встраивается в эту тенденцию: главные результаты последних лет — Н. Кайпанов (26 лет), Н. Санаев (30 лет), А. Даулетбеков (28–30 лет) — приходятся именно на восходящую ветвь графика и соответствуют международному вектору смещения пика результативности к этапу функциональной экономизации.

Полученные результаты позволяют сформулировать три ключевых положения, имеющих самостоятельное педагогическое значение.

Положение первое. Этапы высшего спортивного мастерства в современной вольной борьбе содержательно неоднородны и требуют дифференцированных педагогических условий. Традиционная для теории спортивной тренировки трёхэтапная модель «совершенствование — высшее мастерство — сохранение достижений» сохраняет свою методологическую ценность, однако в условиях изменившихся регламентов UWW (2024–2026) её содержание требует существенного пересмотра. Каждому этапу соответствует не только специфическая функциональная направленность нагрузки, но и качественно различная позиция тренера: директивная — на этапе адаптации, партнёрская — на этапе мобилизации, диалогическая — на этапе экономизации.

Положение второе. Эмпирические данные Игр Парижа-2024 и динамика 2000–2024 гг. фиксируют смещение пика олимпийской результативности в возрастную зону 26–32 года. Этот факт в значительной степени корректирует устоявшееся представление о «биологическом пике» 23–25 лет как зоне максимальной соревновательной успешности. Выявленное смещение согласуется с международными исследованиями возрастных траекторий пиковой результативности в видах спорта с высокой технико-тактической составляющей [14]. Педагогическая интерпретация этого факта состоит в том, что современная элитная вольная борьба требует длительного накопления соревновательного опыта и тонкого технико-тактического мастерства, формирование которых выходит за рамки традиционного этапа высшего спортивного мастерства.

Положение третье. Установленная U-образная динамика среднего возраста олимпийских чемпионов 2000–2024 гг. свидетельствует о смене поколенческих циклов в мировой вольной борьбе. Период «омоложения» 2000–2016 гг. сменился периодом «возрастного смещения» 2016–2024 гг., интенсивность которого (+2,17 года за цикл) более чем втрое превосходит интенсивность предыдущего снижения. Это позволяет рассматривать этап функциональной экономизации не как период «сохранения уже достигнутого», а как зону актуальной соревновательной результативности

высшего уровня, требующую самостоятельной педагогической методологии.

Случай Р. Айтмухана (чемпион мира в 19 лет) представляет особый педагогический интерес как «нетипичный ранний пик». Такие случаи, не подчиняющиеся общей тенденции, требуют разработки индивидуальных педагогических траекторий, обеспечивающих сохранение результативности при переходе к следующему возрастному этапу без срыва адаптации.

Ограничения исследования. Полученные результаты следует интерпретировать с учётом их обобщаемости. Выборки лидеров сборной Республики Казахстан и олимпийских чемпионов Игр Парижа-2024 носят иллюстративный характер. Они обосновывают предложенную периодизацию содержательно. Основанием для суждения о возрастной тенденции служит сводный ряд чемпионов за семь циклов 2000–2024 годов. Малый объём выборок не позволяет распространять выводы на генеральную совокупность. Доля спортсменов этапа функциональной экономизации среди чемпионов Парижа-2024 соответствует четырём случаям из шести и сохраняет локально-описательное значение. Приведение этой доли с точностью до десятых долей процента не обеспечено объёмом наблюдений.

Перспективы дальнейших исследований связаны с расширением эмпирической базы за счёт увеличения числа наблюдений, с разработкой технологий педагогического сопровождения каждой возрастной группы (содержание индивидуальных планов, средства педагогической рефлексии спортсмена, формы взаимодействия в системе «тренер–спортсмен–научно-методический персонал»), а также с верификацией модели на материале женской вольной борьбы и греко-римской борьбы.

Заключение

Проведённое исследование позволило обосновать возрастную педагогическую периодизацию борцов высокой квалификации в вольной борьбе, включающую три этапа: адаптации к условиям высшего спортивного мастерства (20–22 года), максимальной мобилизации функциональных резервов (23–25 лет) и функциональной экономизации (26–32 года). Для каждого этапа определены ведущие педагогические задачи, направленность тренирующих воздействий, ориентиры дозирования нагрузки и характер педагогической позиции тренера в системе «тренер — спортсмен».

Эмпирическая верификация предложенной периодизации проведена на материале выступлений лидеров сборной Республики Казахстан ($n = 6$) и олимпийских чемпионов мужской вольной борьбы Игр Парижа-2024 ($n = 6$). Она подтвердила содержательную значимость периодизации на качественном уровне. Четыре из шести олимпийских чемпионов 2024 года относятся к возрастной группе 26–32 года. Эта группа соответствует этапу функциональной экономизации.

Методами регрессионного анализа выявлено, что динамика среднего возраста олимпийских чемпионов мужской вольной борьбы за 2000–2024 гг. носит U-образный характер: снижение в 2000–2016 гг. (с 25,00 до 22,17 года) сменилось интенсивным ростом в 2016–2024 гг. (с 22,17 до 26,50 года;

темп +2,17 года за цикл). Игры Парижа-2024 фиксируют исторический максимум среднего возраста чемпионов за весь рассматриваемый период, что свидетельствует о закономерном смещении пика результативности к этапу функциональной экономизации.

Выявленные тенденции дают основание для переосмысления педагогических ориентиров тренерской работы в современной вольной борьбе. Этап функциональной экономизации следует рассматривать не как период сохранения достигнутого, а как зону актуальной соревновательной результативности высшего уровня, что обуславливает необходимость возрастно-дифференцированной педагогической методологии.

Результаты исследования могут быть использованы в системе подготовки национальных сборных, в практической работе тренеров высокой квалификации, а также в процессе подготовки тренерских кадров в учреждениях физкультурно-педагогического профиля.

ЛИТЕРАТУРА

[1] International Wrestling Rules. Edition 2024–2026 [Electronic resource] / United World Wrestling. — . - Access mode: URL: <https://uww.org/sport/wrestling-rules> [Date of access: 08.05.2026].

[2] Quantifying the extent to which junior performance predicts senior performance in Olympic sports: a systematic review and meta-analysis / M. Barth, A. Güllich, B. N. Macnamara, D. Z. Hambrick // Sports Medicine. — 2024. — Vol. 54, № 1. — P. 95–104. — DOI: 10.1007/s40279-023-01906-0.

[3] Prediction of elite athletes' performance by analysis of peak-performance age and age-related performance progression / A. Gorzi, M. Khantan, O. Khademnoe, R. Eston // European Journal of Sport Science. — 2022. — Vol. 22, № 2. — P. 146–159. — DOI: 10.1080/17461391.2020.1867240.

[4] Ruiz, C. J. Age of anaerobic, aerobic, and skill-based Olympic athletes 1988–2024 / C. J. Ruiz, I. G. Hernandez, E. K. Merritt // International Journal of Exercise Science. — 2025. — Vol. 18, № 3. — P. 404–414. — DOI: 10.70252/LZCH1307.

[5] Theoretical and methodological foundations of the development of special endurance in freestyle wrestling among qualified student-athletes / S. Yernazarov, A. Ilyassova, R. Kadyrbekov [et al.] // SPORT TK — EuroAmerican Journal of Sport Sciences. — 2025. — Vol. 14. — P. 59. — DOI: 10.6018/sportk.670901.

[6] Матвеев, Л. П. Общая теория спорта и её прикладные аспекты: учебник для вузов / Л. П. Матвеев. — 5-е изд. — М.: Советский спорт, 2010. — 340 с.

[7] Платонов, В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и её практические приложения: учебник: в 2 т. / В. Н. Платонов. — Киев: Олимпийская литература, 2015. — Т. 1. — 680 с.

[8] Туманян, Г. С. Спортивная борьба: теория, методика, организация тренировки: учебное пособие: в 4 кн. / Г. С. Туманян. — М.: Советский спорт, 2000. — 384 с.

[9] Шахмурадов, Ю. А. Вольная борьба: научно-методические основы многолетней подготовки борцов / Ю. А. Шахмурадов. — 2-е изд. — Махачкала: Эпоха, 2011. — 368 с.

[10] Lloyd, R. S. The youth physical development model: a new approach to long-term athletic development / R. S. Lloyd, J. L. Oliver // *Strength and Conditioning Journal*. — 2012. — Vol. 34, № 3. — P. 61–72. — . - Access mode: URL: <https://pure.cardiffmet.ac.uk/en/publications/the-youth-physical-development-model-a-new-approach-to-long-term->.

[11] Franchini, E. Weight loss in combat sports: physiological, psychological and performance effects / E. Franchini, C. J. Brito, G. G. Artioli // *Journal of the International Society of Sports Nutrition*. — 2012. — Vol. 9, № 1. — P. 52. — DOI: 10.1186/1550-2783-9-52.

[12] Physiological profile of elite Iranian junior freestyle wrestlers / B. Mirzaei, D. G. Curby, F. Rahmani-Nia, M. Moghadasi // *Journal of Strength and Conditioning Research*. — 2009. — Vol. 23, № 8. — P. 2339–2344.

[13] Buchheit, M. High-intensity interval training, solutions to the programming puzzle. Part I: cardiopulmonary emphasis / M. Buchheit, P. B. Laursen // *Sports Medicine*. — 2013. — Vol. 43, № 5. — P. 313–338. — DOI: 10.1007/s40279-013-0029-x.

[14] Allen, S. V. Age of peak competitive performance of elite athletes: a systematic review / S. V. Allen, W. G. Hopkins // *Sports Medicine*. — 2015. — Vol. 45, № 10. — P. 1431–1441. — DOI: 10.1007/s40279-015-0354-3.

REFERENCES

[1] International Wrestling Rules. Edition 2024–2026 [Electronic resource] / United World Wrestling. — URL: <https://uww.org/sport/wrestling-rules> (accessed: 08.05.2026).

[2] Quantifying the extent to which junior performance predicts senior performance in Olympic sports: a systematic review and meta-analysis / M. Barth, A. Güllich, B. N. Macnamara, D. Z. Hambrick // *Sports Medicine*. — 2024. — Vol. 54, № 1. — P. 95–104. — DOI: 10.1007/s40279-023-01906-0.

[3] Prediction of elite athletes' performance by analysis of peak-performance age and age-related performance progression / A. Gorzi, M. Khantan, O. Khademnoe, R. Eston // *European Journal of Sport Science*. — 2022. — Vol. 22, № 2. — P. 146–159. — DOI: 10.1080/17461391.2020.1867240.

[4] Ruiz, C. J. Age of anaerobic, aerobic, and skill-based Olympic athletes 1988–2024 / C. J. Ruiz, I. G. Hernandez, E. K. Merritt // *International Journal of Exercise Science*. — 2025. — Vol. 18, № 3. — P. 404–414. — DOI: 10.70252/LZCH1307.

[5] Theoretical and methodological foundations of the development of special endurance in freestyle wrestling among qualified student-athletes / S. Yernazarov, A. Ilyassova, R. Kadyrbekov [et al.] // *SPORT TK — EuroAmerican Journal of Sport Sciences*. — 2025. — Vol. 14. — P. 59. — DOI: 10.6018/sportk.670901.

[6] Matveyev, L. P. Obshchaya teoriya sporta i eye prikladnye aspekty [General theory of sport and its applied aspects]: textbook for universities / L. P.

Matveyev. — 5th ed. — Moscow: Sovetskiy sport, 2010. — 340 s. [in Rus]

[7] Platonov, V. N. Sistema podgotovki sportsmenov v olimpiyskom sporte. Obshchaya teoriya i eye prakticheskie prilozheniya [System of athlete training in Olympic sport. General theory and its practical applications]: textbook: in 2 vols. / V. N. Platonov. — Kyiv: Olimpiyskaya literatura, 2015. — Vol. 1. — 680 s. [in Rus]

[8] Tumanyan, G. S. Sportivnaya borba: teoriya, metodika, organizatsiya trenirovki [Wrestling: theory, methodology, organisation of training]: study guide: in 4 vols. / G. S. Tumanyan. — Moscow: Sovetskiy sport, 2000. — 384 s. [in Rus]

[9] Shakhmuradov, Yu. A. Volnaya borba: nauchno-metodicheskie osnovy mnogoletney podgotovki bortsov [Freestyle wrestling: scientific and methodological foundations of long-term athlete training] / Yu. A. Shakhmuradov. — 2nd ed. — Makhachkala: Epokha, 2011. — 368 s. [in Rus]

[10] Lloyd, R. S. The youth physical development model: a new approach to long-term athletic development / R. S. Lloyd, J. L. Oliver // Strength and Conditioning Journal. — 2012. — Vol. 34, № 3. — P. 61–72. — URL: <https://pure.cardiffmet.ac.uk/en/publications/the-youth-physical-development-model-a-new-approach-to-long-term->

[11] Franchini, E. Weight loss in combat sports: physiological, psychological and performance effects / E. Franchini, C. J. Brito, G. G. Artioli // Journal of the International Society of Sports Nutrition. — 2012. — Vol. 9, № 1. — P. 52. — DOI: 10.1186/1550-2783-9-52.

[12] Physiological profile of elite Iranian junior freestyle wrestlers / B. Mirzaei, D. G. Curby, F. Rahmani-Nia, M. Moghadasi // Journal of Strength and Conditioning Research. — 2009. — Vol. 23, № 8. — P. 2339–2344.

[13] Buchheit, M. High-intensity interval training, solutions to the programming puzzle. Part I: cardiopulmonary emphasis / M. Buchheit, P. B. Laursen // Sports Medicine. — 2013. — Vol. 43, № 5. — P. 313–338. — DOI: 10.1007/s40279-013-0029-x.

[14] Allen, S. V. Age of peak competitive performance of elite athletes: a systematic review / S. V. Allen, W. G. Hopkins // Sports Medicine. — 2015. — Vol. 45, № 10. — P. 1431–1441. — DOI: 10.1007/s40279-015-0354-3.

ЖОҒАРЫ БІЛІКТІЛІК ДӘРЕЖЕСІНДЕГІ КҮРЕСШІЛЕРДІҢ ЖАСЫНА БАЙЛАНЫСТЫ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІН ЕСКЕРЕ ОТЫРЫП АРНАЙЫ ТӨЗІМДІЛІГІН ДАМУДЫҢ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ШАРТТАРЫ

*Искакова А.Д.¹, Ерназаров С.Х.²

^{*1}Абылай хан атындағы Қазақ халықаралық қатынастар
және әлем тілдері университеті, Алматы, Қазақстан

²Халықаралық туризм және қонақжайлылық университеті
Түркістан, Қазақстан

Аңдатпа. UWW-нің 2024–2026 жылдардағы редакциясының регламенттері еркін күрестің жаңа жарыстық бейінін қалыптастырып,

жаттықтырушылық жұмысты жасқа қарай саралауды қайта қарауды талап етеді. Жоғары спорттық шеберлік кезеңдеріндегі шешімдердің педагогикалық нақтылығы жеткіліксіз зерттелген, ал Париж-2024 чемпиондарының үштен екісі — дәстүрлі түсініктегі «биологиялық шыңнан» асып түсетін 26–32 жас аралығындағы спортшылар. Зерттеудің мақсаты — жоғары білікті балуандардың арнайы төзімділігін жетілдіру барысында жас ерекшеліктерін ескерудің педагогикалық шарттарын негіздеу. Зерттеу Қазақстан Республикасы құрама командасының ($n = 6$, 2020–2025 жж.), Париж-2024 олимпиада чемпиондарының ($n = 6$) және 2000–2024 жж. чемпиондарының деректеріне сүйенеді. Ғылыми-әдістемелік әдебиетті талдау, құжаттық және салыстырмалы-жастық талдау, педагогикалық бақылау, математикалық статистика әдістері және R^2 коэффициентін есептеумен регрессиялық талдау қолданылды. Үш кезеңнен тұратын жастық кезеңдеу негізделді: бейімделу (20–22 жас), функционалдық резервтерді жұмылдыру (23–25 жас) және функционалдық үнемдеу (26–32 жас); әрқайсысы үшін жаттықтырушылық міндеттер, жүктеме бағыты және «жаттықтырушы–спортшы» өзара әрекеттесуінің сипаты айқындалды. Чемпиондардың орташа жасы Парижде ең жоғары мәнге жеткен U-тәрізді динамиканы көрсетеді (26,33 жас; медиана — 27,0). Ғылыми құндылығы функционалдық үнемдеу кезеңін «қол жеткізілгенді сақтау» кезеңі емес, ең жоғары жарыстық нәтижеліліктің дербес аймағы ретінде түсіндіруде. Нәтижелер ұлттық құрама командалардың жеке дайындық жоспарларын әзірлеуде және Қазақстан Республикасының дене шынықтыру-педагогикалық бейіндегі жоғары оқу орындарында жаттықтырушы кадрларды даярлауда қолданылады.

Тірек сөздер: педагогикалық шарттар, жас ерекшеліктері, арнайы төзімділік, еркін күрес, жоғары біліктілік дәрежесіндегі күресшілер, жастық периодизация, олимпиада чемпиондары, жас ерекшеліктерінің динамикасы

PEDAGOGICAL CONDITIONS FOR THE DEVELOPMENT OF SPECIAL ENDURANCE IN HIGHLY QUALIFIED WRESTLERS CONSIDERING AGE-RELATED CHARACTERISTICS

*Iskakova A.D.¹, Yernazarov S.Kh.²

^{*1}Kazakh Ablai Khan University of International Relations and World Languages, Almaty, Kazakhstan

²International University of Tourism and Hospitality, Turkestan, Kazakhstan

Abstract. The UWW regulations of the 2024–2026 edition establish a new competitive profile of freestyle wrestling and require revision of age-differentiated coaching. The pedagogical specificity of decisions at the stages of elite sporting mastery remains insufficiently developed, whereas two-thirds of the Paris 2024 champions are athletes aged 26–32, extending beyond the traditionally understood “biological peak.” The aim of the study is to substantiate the pedagogical conditions for accounting for age-related characteristics in developing the special endurance of highly qualified wrestlers. The study draws on data from the

national team of the Republic of Kazakhstan ($n = 6$, 2020–2025), the Olympic champions of Paris 2024 ($n = 6$), and a sample of champions from 2000–2024. The methods applied include analysis of scientific and methodological literature, documentary and comparative-age analysis, pedagogical observation, methods of mathematical statistics, and regression analysis with calculation of R^2 . An age-based periodisation of three stages is substantiated: adaptation (20–22 years), mobilisation of functional reserves (23–25 years), and functional economisation (26–32 years); for each, the coaching tasks, load orientation, and the nature of the “coach–athlete” interaction are defined. The mean age of champions shows a U-shaped dynamic with a maximum in Paris (26.33 years; median 27.0). The scientific value lies in interpreting the stage of functional economisation as an independent zone of highest performance rather than a period of “maintaining what has been achieved.” The results are applicable in developing individual training plans for national teams and in training coaching personnel at universities of a physical-education and pedagogical profile in the Republic of Kazakhstan.

Keywords: pedagogical conditions, age-related characteristics, special endurance, freestyle wrestling, highly qualified wrestlers, age periodisation, olympic champions, age dynamics

Статья поступила / Мақала түсті / Received: 24.01.2026

Принята к публикации / Жариялауға қабылданды / Accepted: 25.09.2026

Информация об авторах:

Искакова Альмира Джуресовна, кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор, Казахский университет международных отношений и мировых языков имени Абылай Хана, e-mail: mika-vaka1970@mail.ru

Ерназаров Саламат Хайрылбашарович, магистр, старший преподаватель, Международный университет туризма и гостеприимства, e-mail: - yernazarov.s@mail.ru

Авторлар туралы мәлімет

Искакова Альмира Джуресовна, педагогика ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, Абылай хан атындағы Қазақ халықаралық қатынастар және әлем тілдері университеті, e-mail: mika-vaka1970@mail.ru

Ерназаров Саламат Хайрылбашарұлы, магистр, аға оқытушысы, Халықаралық туризм және қонақжайлылық университеті, e-mail: - yernazarov.s@mail.ru

Information about authors

Iskakova Almira Dzhuresovna - Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Ablai Khan Kazakh University of International Relations and World Languages, e-mail: mika-vaka1970@mail.ru

Yernazarov Salamat Khairylbasharovich - Master's degree, Senior Lecturer, International University of Tourism and Hospitality, e-mail: - yernazarov.s@mail.ru