



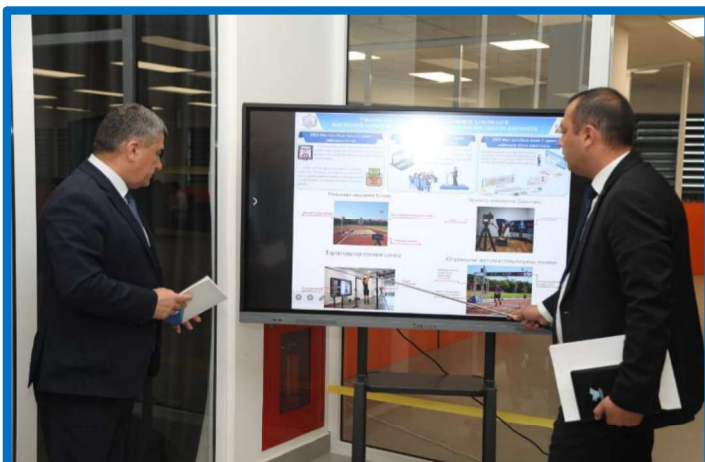
SPORTDA ILMIY TADQIQOTLAR





O.K.Qodirov - Yosh futbolchilarni jismoniy texnik mahoratini shakllantirish uslubiyati.....	90
A.U.Xamidjonov, M.K.Mamatova - Sportchilar harakatlarini analitik tahlil qilishda innovatsion texnologiyalarni ishlab chiqish mexanizmi.....	95
M.M.Azizov, A.A.Abdumannobov - Talaba-yoshlarni musobaqa jarayoniga samarali tayyorlashda ularning funksional hamda jismoniy holatini baholash uchun dasturiy vosita ishlab chiqish.....	98
S.X.Xabibullayev - 12-yoshli futbolchilarning musobaqalardagi darvoza tomon berilgan zarbalarining samaradorligini oshirish.....	102
D.N.Raxmonov - Jismoniy tarbiya va sport sohasida faoliyat yuritayotgan kurashchi trenerlarning kasbiy kompetentligini uzluksiz rivojlantirishning ilmiy-metodik asoslari.....	108
H.M. Qodirova - Akrobatik mashqlar orqali vestibulyar barqarorlikni rivojlantirish metodikasi.....	112
P.A.Лутфуллина - Метод анкетирования для улучшение технических навыков у пара настольных теннисистов.....	114
I.I.Ne'matullayev - Yillik tayyorgarlik bosqichida talaba yoshlarni stol tennisi bo'yicha musobaqalarga tayyorlash dasturini qo'llash.....	117
D.Yu.Tashnazarov - U15 yosh toifasidagi yunon-rum kurashchilarida turli vazn toifalarida (38–44 kg, 48–62 kg, 68–85 kg) 1 daqiqa davomida bajarilgan texnik harakatlar samaradorligini tahlil qilish.....	121
D.Y.Egamov - Talaba-yoshlarni musobaqa faoliyatiga samarali tayyorlashda funksional va jismoniy holatini diagnostika qilish dasturiy ta'minotini yaratish.....	124
F.M.Muradov - Sh1 va Sh2 sport klasslariga mansub para-o'qotuvchilarni tayyorlashda integral nazorat konturlarining ilmiy-uslubiy ahamiyati.....	128
M.M.Azizov, M.O.Qurbonov - Talaba-yosh sportchilarning musobaqa oldi tayyorgarligida funksional holatini kompleks baholashga mo'ljallangan intellektual dasturiy ta'minotni ishlab chiqish.....	131
Д.Х.Умаров - Интегральный подход в подготовке высококвалифицированных гимнастов....	134
N.A.Xudayberdiyeva - Sport tashkilotlarida inson resurslarini boshqarishni takomillashtirishning innovatsion yo'llari.	140
I.R.Shukurov - Harakatli o'yinlardan foydalanish asosida bo'lajak jismoniy tarbiya pedagoglarining kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishning nazariy asoslari.....	144
C.X.Ernazarov, C.Ж.Сыздыкова - Логико-содержательная модель развития специальной выносливости борцов вольного стиля высокой квалификации.....	147
З.Касымбеков - Динамика направленности упражнений на специально-подготовительном этапе тренировки у высококвалифицированных боксеров.....	155
A.A.Tolametov - Sport trenerlarining axborot-kommunikatsiya texnologiyalari bo'yicha malakasini oshirishga yo'naltirilgan tashkiliy-pedagogik modelning samaradorligi.....	158
M.L.Fayzullayeva - Erkin kurashchilarning tezlik qobiliyati va texnik-taktik tayyorgarligini rivojlantirish yuzasidan o'tkazilgan so'rovnoma natijalari.....	163
И.А.Таджиматов - Исследование пространственно-временных характеристик движений высококвалифицированных гимнасток при выполнении опорного прыжка «переворот назад».....	168
D.Xakimov - Yosh og'ir atletikachilarning ko'krakdan siltab ko'tarishda musobaqa faoliyati ishonchiligi va natijadorligini oshirish uslubiyati.....	172
X.A.Murzoyeva - Yosh badiiy gimnastikachilarning jismoniy tayyorgarligini takomillashtirish....	175

JISMONIY TARBIYA VA SPORT ILMIY TADQIQOTLARI INSTITUTI





//O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari to'plami. <https://lex.uz/docs/6600413>

2. K.B.Балдаев. Подвижные игры на этапе начальной спортивной специализации в вольной борьбе. автореф. кан. ... пед. наук. – М.: 2016. – 22 с.

3. T.S.Usmonxo'jayev, X.Meliyev. Milliy harakatli o'yinlar. – Toshkent. O'zkitobsavdonashriyoti, 2000. – 125 b.

4. T.S.Usmanxodjayev, Sh.X.Isroilov, A.A.Pulatov, Sh.A.Pulatov. Milliy va harakatli o'yinlar. – Toshkent. IQTISOD-MOLIYA, 2015. – 300 b.

5. F.Xo'jayev, K.D.Rahimkulov. Harakatli o'yinlar va uni o'qitish uslubi. – T.: Cho'lpon nashriyoti, 2011. – 210 b.

6. F.Xo'jayev, K.D.Raximkulov, V.V.Nigmanov. Sport va harakatli o'yinlar, o'qitish uslubi. – Toshkent. TDPU, 2008. – 141 b.

7. B.I.Ne'matov. Harakatli o'yinlar va uni o'qitish uslubi. – Toshkent. Umid Design, 2021. – 68 b.

8. B.I.Ne'matov. Sport mashg'uloti nazariyasi va uslubi. – T.: Umid Design, 2024. – 184 b.

9. B.I.Ne'matov. Jismoniy tarbiya va sportda ilmiy tadqiqot ishlarini tashkil etish. – Namangan. Ta'lim tadqiqotlari akademiyasi, 2024. – 110 b.

10. Б.И.Нематов. Учёт фактора степени биологического развития учащихся общеобразовательных школ //Maktab va hayot. Ilmiy-metodik jurnal. – Toshkent. 2021. № 4 (160). 39-40 b.



Международный университет туризма и гостеприимства, г.

С.Х.Ерназаров

Туркестан, Казахстан

Медицинский университет Астана, г.

С.Ж.Сыздыкова

Астана, Казахстан

ЛОГИКО-СОДЕРЖАТЕЛЬНАЯ МОДЕЛЬ РАЗВИТИЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ БОРЦОВ ВОЛЬНОГО СТИЛЯ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

Muallif bilan bog'lanish uchun:

Аннотация

В статье представлена логико-содержательная модель развития специальной выносливости борцов вольного стиля высокой квалификации с учётом современных требований соревновательной деятельности и изменений регламента United World Wrestling (UWW, 2024–2025 гг.), направленных на интенсификацию поединка и повышение плотности технико-тактических действий (ТТД).

Ключевые слова: борцы вольного стиля высокой квалификации; специальная выносливость; логико-содержательная модель; четырёхчастная структура занятия; анаэробно-гликолитическая устойчивость; управление утомлением; технико-тактические действия.

Annotation

Maqolada erkin kurash bo'yicha yuqori malakali sportchilarning maxsus chidamliligini rivojlantirishning mantiqiy-mazmuniy modeli keltirilgan bo'lib, u zamonaviy musobaqa faoliyati talablari hamda United World Wrestling (UWW, 2024–2025 yy.) reglamentidagi o'zgarishlarni hisobga oladi. Ushbu o'zgarishlar bellashuvni intensivlashtirish va texnik-taktik harakatlar (TTH) zichligini oshirishga qaratilgan.

Kalit so'zlar: erkin kurash bo'yicha yuqori malakali sportchilar; maxsus chidamlilik; mantiqiy-mazmuniy model; mashg'ulotning to'rt qismli tuzilishi; anaerob-glikolitik barqarorlik; charchoqni boshqarish; texnik-taktik harakatlar.

The article presents a logical-content model for developing special endurance in highly qualified freestyle wrestlers, taking into account modern requirements of competitive activity and changes in the regulations of United World Wrestling (UWW, 2024–2025), aimed at intensifying bouts and increasing the density of technical and tactical actions (TTA).

Keywords: highly qualified freestyle wrestlers; special endurance; logical-content model; four-part training session structure; anaerobic-glycolytic endurance; fatigue management; technical and tactical actions.

Введение. Современная вольная борьба характеризуется интенсификацией соревновательной деятельности, ростом плотности технико-тактических действий (ТТД) и сокращением интервалов восстановления в структуре поединка.

Изменения регламента United World Wrestling (UWW, 2024–2025 гг.), включая ужесточение критериев пассивности, внедрение 30-секундного периода активности и двухдневный формат соревнований с повторным взвешиванием, повышают требования к функциональной устойчивости борцов высокой квалификации и к их восстановительным возможностям в рамках соревновательного дня. В этих условиях

специальная выносливость приобретает выраженный интегративный характер: она отражает способность спортсмена сохранять скоростно-силовую мощь, координационную устойчивость и точность технико-тактических решений при выраженном метаболическом напряжении. По данным Р. Н. Апойко, современная модель поединка характеризуется повышением плотности активных эпизодов и снижением возможностей для тактической стабилизации, что усиливает роль подготовки к работе на фоне кумулятивного утомления.

Классическая трёхчастная структура тренировочного занятия, обоснованная Л. П. Матвеевым, Н. Г. Озолиным и В. Н.



Платоновым, сохраняет методологическую значимость и отражает закономерности адаптации организма к нагрузкам. Вместе с тем в условиях современной соревновательной динамики традиционная организация основной части занятия, включающая разнонаправленные задачи (техника, тактика, ОФП), не всегда обеспечивает целенаправленное формирование устойчивости к анаэробно-гликолитическим нагрузкам и управляемость кумулятивного утомления, особенно в периодах, приближенных к соревновательным.

Зарубежные исследования последних лет акцентируют внимание на переходе от преимущественно объёмного планирования к управлению функциональным состоянием спортсмена. Показано, что утомление изменяет структуру двигательных актов и ограничивает качество выполнения сложных координационных действий. Установлено, что способность к повторной реализации высокоинтенсивных усилий определяется не только объёмом нагрузки, но и скоростью восстановления между сериями. Дополнительное значение приобретают стратегии повышения устойчивости к метаболическому стрессу и мониторинг функционального состояния спортсмена с использованием объективных показателей готовности.

Следовательно, выявляется противоречие между требованиями современной соревновательной деятельности и возможностями традиционной структуры тренировочного занятия в части формирования устойчивости к высокоинтенсивным режимам работы. Это обуславливает необходимость разработки логико-содержательной модели, ориентированной на структурную модернизацию занятия и управляемое планирование нагрузки.

Цель исследования. Теоретически обосновать и экспериментально апробировать логико-содержательную модель развития специальной выносливости борцов вольного стиля высокой квалификации, основанную на четырёхчастной структуре тренировочного занятия и управляемом планировании нагрузки.

Задачи исследования. 1. Проанализировать современные научно-методические подходы к развитию специальной выносливости борцов и выявить ограничения традиционной структуры занятия.

2. Разработать логико-содержательную модель и четырех частную структуру

тренировочного занятия, направленные на формирование устойчивости к анаэробно-гликолитическим нагрузкам.

3. Оценить эффективность предложенной методики в педагогическом эксперименте.

Теоретический анализ современных научно-методических подходов к развитию специальной выносливости борцов вольного стиля базировался на синтезе фундаментальных положений теории спортивной тренировки и актуальных зарубежных исследований в области программирования высокоинтенсивных нагрузок. Особое внимание было уделено концепции управления утомлением (Fatigue Management) и анализу трансформации соревновательной деятельности в условиях действующего регламента United World Wrestling (период 2017–2025 гг.).

Современная система подготовки в вольной борьбе характеризуется поиском баланса между предельной интенсивностью нагрузок и сохранением функционального резерва атлета. Эффективность соревновательной деятельности в единоборствах определяется способностью поддерживать высокую мощность технико-тактических действий (ТТД) на фоне нарастающего метаболического напряжения. Согласно системному анализу E. Franchini и F.B. Del Vecchio (2011), успех в олимпийских единоборствах напрямую зависит от мощности и емкости анаэробных систем энергообеспечения, так как соревновательный поединок неизбежно сопровождается значительным накоплением лактата в крови.

Для обеспечения специфической адаптации к таким режимам работы мировыми экспертами признается приоритетность высокоинтенсивных интервальных тренировок (НИТ). В исследовании E. Franchini, S. Cormack и M.Y. Takito (2019) подчеркивается, что интеграция НИТ-методов в тренировочный процесс является ключевым фактором повышения как аэробной, так и анаэробной производительности борцов, формируя устойчивость к повторным высокоинтенсивным усилиям, характерным для «чемпионского темпа» ведения схватки[11].

В рамках концепции Fatigue Management (управления утомлением) особое значение приобретает анализ вариабельности сердечного ритма (HRV). Ключевым индикатором здесь выступает показатель RMSSD (root mean square of successive differences — корень квадратный из средних квадратов разностей между соседними R-R интервалами). Как отмечает G. Georgieva-Tsaneva (2025), RMSSD является



наиболее чувствительным маркером активности парасимпатической нервной системы. Его мониторинг позволяет объективно оценивать «вегетативную стоимость» нагрузки и диагностировать состояние дезадаптации на ранних этапах, превращая утомление в измеряемую и управляемую переменную [12].

В рамках концепции Fatigue Management утомление трактуется как многоуровневый процесс, включающий физиологические и когнитивные компоненты. Исследование С. Bian, R.L. Kons, K. De Pauw, M. Theeboom (2025) расширяет это представление, определяя ментальное утомление как самостоятельный фактор снижения работоспособности в олимпийских единоборствах. Высокая плотность принятия тактических решений ведет к ментальному истощению, которое может сохраняться даже после восстановления физиологических показателей (лактата и ЧСС). Это диктует необходимость внедрения таких моделей тренировки, которые учитывают не только физическую, но и когнитивную готовность спортсмена [13].

Методологической основой управления тренировочным процессом в нашей работе выступает современный консенсус экспертов по восстановлению и спортивной результативности (Kellmann M. 2022). В данном документе подчеркивается, что восстановление является не пассивным перерывом, а активным, индивидуализированным процессом, требующим баланса между физиологическими и психологическими стратегиями. Согласно положениям консенсуса, эффективный мониторинг должен сочетать объективные маркеры (такие как HRV) с субъективной оценкой состояния атлета, что позволяет своевременно корректировать нагрузку и предотвращать развитие перетренированности [14].

Обобщение данных подтверждает, что современная модель подготовки в единоборствах требует структурной модернизации тренировочного занятия с выделением управляемых сегментов высокоинтенсивной нагрузки, направленных на сохранение плотности технико-тактических действий в условиях утомления.

Материалы и методы исследования.

Дизайн эксперимента

Педагогический эксперимент проводился в течение 8 недель и включал:

- исходное тестирование;
- внедрение методики в ЭГ;
- итоговое тестирование и статистическую оценку изменений.

Контрольная группа занималась по традиционной структуре тренировочного занятия, принятой в практике подготовки. В экспериментальной группе применялась авторская методика: четырёхчастная структура занятия с автономным специализированным блоком развития специальной выносливости.

Методы исследования

Теоретический анализ литературы. Поиск публикаций проводился в научных базах Scopus, Web of Science Core Collection, PubMed, Google Scholar, eLIBRARY. Анализ охватывал период 2002–2025 гг. и фундаментальные труды теории спортивной тренировки.

Медико-биологические методы (пульсометрия): текущий контроль функционального состояния спортсменов путем регистрации частоты сердечных сокращений (ЧСС) с использованием мониторов сердечного ритма. Метод применялся для определения зон интенсивности нагрузки и оценки скорости процессов восстановления (реституции) после блоков специальной работы.

Биохимический контроль: определение концентрации лактата в капиллярной крови (забор из пальца) осуществлялось с помощью портативного анализатора Lactate Scout 4. Замеры проводились на 3-й минуте после завершения специализированного блока (для фиксации пиковых значений) и на 10-й минуте восстановительного периода (для оценки скорости элиминации лактата)

Педагогическое тестирование.

Использовались тесты:

- броски манекена за 1 минуту (скоростно-силовая выносливость);
- тест Купера (12 мин);
- челночный бег 3×10 м;
- статическая выносливость захвата;
- индекс восстановления ЧСС.
- функциональный контроль. Регистрация ЧСС в ходе выполнения специализированных серий и в восстановительном периоде.

Педагогический эксперимент:

Экспериментальная работа проводилась на базе Национальной сборной команды Республики Казахстан по вольной борьбе и в условиях тренировочного процесса в спортивном комплексе «Достык» (г. Алматы) течение 8 недель

(два мезоцикла). Все участники были разделены на две однородные группы:

Экспериментальная группа (ЭГ) — 24 человека, тренировавшиеся по разработанной методике с использованием четырехчастной структуры занятия;



Контрольная группа (КГ) — 24 человека, занимавшиеся по общепринятой программе подготовки для ШВСМ и сборных команд.

На начало эксперимента группы не имели статистически достоверных различий по возрасту, весовым категориям и исходному уровню специальной физической подготовленности ($P > 0,05$).

Методы математической статистики. Рассчитывались средние значения (M) и стандартные ошибки (m). Достоверность различий между группами и динамика

показателей оценивались по t -критерию Стьюдента. Уровень статистической значимости принимался $p < 0,05$. Синтез методологических основ, диагностических критериев и целевых ориентиров позволил нам спроектировать логико-содержательную модель развития специальной выносливости. Она представляет собой иерархическую структуру, объединяющую теоретические установки с практическими инструментами подготовки (рис. 1)

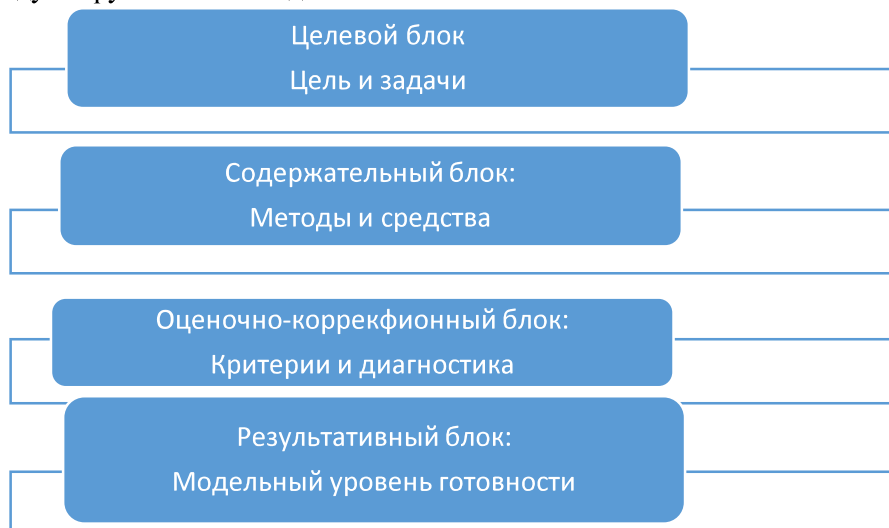


Рисунок 1

Логико-содержательная модель развития специальной выносливостим борцов вольного стиля высокой квалификации

Описание функциональных блоков модели: 1. Целевой блок: определяет стратегическую задачу — достижение пика соревновательной надежности. Включает в себя установку на формирование «координационной резистентности» (способности проводить приемы на фоне предельного закисления). 2. Содержательный блок: представляет собой практический инструментарий. Здесь реализуется принцип сопряженного воздействия: использование интервальных спуртов (по 10-15 сек) внутри 3-минутных раундов специализированной работы на ковре. 3. Оценочно-коррекционный блок (контур управления): Ключевой элемент новизны. Он связывает теорию с практикой через мониторинг лактата, ЧСС и экспертную оценку качества ТТД. Наличие обратной связи (стрелка на схеме) позволяет тренеру мгновенно снижать или повышать

интенсивность, не допуская функциональных срывов. 4. Результативный блок: описывает «модельный облик» борца, готового к мировым стартам (соответствие целевым показателям VO_{2max} , ПАНО и проценту технического брака). Для практической реализации разработанной модели нами было определено её содержательно-функциональное наполнение. В таблице 1 представлены конкретные тренировочные средства, режимы нагрузки и целевые ориентиры, распределенные по этапам подготовительного цикла. Для практической реализации разработанной модели нами было определено её содержательно-функциональное наполнение. В таблице 1 представлены конкретные тренировочные средства, режимы нагрузки и целевые ориентиры, распределенные по этапам подготовительного цикла.



Таблица 1

Содержательно-функциональное наполнение модели по этапам подготовки борцов ЭГ (n – 24)

Этап	Направленность	Средства	Режим	Ориентир
Общеподготовительный (Базовый).	Аэробная развитие сердечно-сосудистой системы и общей выносливости	Длительный кроссовый бег (5–10 км), плавание, ОФП, спортивные игры (регбол, баскетбол), работа над техникой в медленном темпе.	ЧСС 140–155 уд/мин. Метод: равномерный. Продолжительность: от 60 до 90 минут.	Снижение пульса в покое брадикардия тренированности ускорение восстановления ЧСС после стандартной нагрузки на 20%.
Специально-подготовительный	Смешанная (аэробно-анаэробная)	Учебно-тренировочные схватки (УТС) с частичным сопротивлением, работа на снарядах (броски манекена на количество повторений), специализированная круговая тренировка на ковре, силовая выносливость с отягощениями.	ЧСС 160–175 уд/мин (зона ПАНО). Метод: интервальный. Интервалы: 4–5 минут работы / 1–1,5 минуты отдыха.	Повышение ПАНО до уровня 172–175 уд/мин; сохранение качества техники при появлении первых признаков утомления.
Соревновательный Модельный	Анаэробная (гликолитическая)	Контрольные и модельные схватки со сменой свежих партнеров через каждые 2 минуты, борьба в жестких «завязках», финишные ускорения (спурты) в конце каждого периода (последние 30 сек).	ЧСС 180–195 уд/мин. Метод: соревновательный Регламент: отдых между периодами строго 30 секунд (согласно правилам UWW). Максимальная интенсивность	Уровень лактата в крови в диапазоне 14–18 ммоль/л; стабильность технико-тактических действий (ТТД) не ниже 85% от исходного уровня.
Предсоревновательный	Психофизическая — восстановление энергетики, мобилизация взрывной силы и психологическая настройка.	Короткие взрывные спурты (5–10 сек), имитация коронных приемов на скорость, тактическое моделирование ситуаций («выигрыш балла в конце схватки»), упражнения на реакцию.	ЧСС: субмаксимальная (короткими всплесками). Метод: повторный. Малый объем упражнений при длительных паузах отдыха до полного восстановления	Субъективное ощущение готовности к нагрузке по шкале Борга — 17–19 баллов; достижение эффекта суперкомпенсации (пик формы).

Четырех частная структура тренировочного занятия (ЭГ).

В экспериментальной группе использовалась четырехчастная организация занятия:

Подготовительная часть (20–25 мин): разогрев + динамическая активация (спурты 5–10 сек).

Основная часть — технико-тактический блок (30–40 мин): совершенствование приёмов в условиях функциональной стабильности. Основная часть — специализированный блок выносливости (25–35 мин): интервальная работа высокой плотности в анаэробно-гликолитическом режиме; исключение длительных пауз отдыха; реализация принципа «управляемого утомления».

Заключительная часть (10–15 мин): заминка, дыхательные упражнения, растяжка.

Обоснование временных параметров специализированного блока

Выбор продолжительности рабочих серий в диапазоне 140–220 секунд детерминирован

регламентом United World Wrestling и результатами современных исследований в области повторных высокоинтенсивных усилий. Согласно работе O. Girard (2022), такая длительность интервалов в единоборствах критически важна для адаптации к повторному спринтовому стрессу, поскольку позволяет моделировать специфическое накопление утомления, характерное для соревновательных поединков [15]. Интервалы в пределах 2–4 минут рассматриваются как наиболее эффективный режим для формирования системной устойчивости к метаболическому стрессу. Системный обзор G. Judde et al. (2024) подтверждает, что использование данных протоколов высокоинтенсивной интервальной тренировки (НИТ) способствует повышению толерантности организма к ацидозу, обеспечивая при этом сохранение координационной точности движений на фоне критического закисления. Дифференциация внутри выбранного диапазона позволяет решать следующие задачи: 140–160 сек:



акцентированное развитие гликолитической мощности в фазах высокой плотности атак; 180 сек: стабилизация функциональных возможностей в рамках стандартного соревновательного периода; 200–220 сек: формирование «функционального запаса» и повышение резистентности к утомлению в условиях сверхсоревновательной нагрузки. Реализация разработанной модели осуществлялась в рамках иерархической

системы планирования, включающей уровни тренировочного занятия, недельного микроцикла и четырёхнедельного мезоцикла. Такая организация обеспечивала управляемость функциональной нагрузки и поэтапное формирование специальной выносливости в условиях моделирования соревновательной деятельности.

Структура микро- и мезоциклического планирования представлена в таблице 2.

Таблица 2

Структура микро- и мезоциклического планирования (ЭГ п – 24)

Уровень планирования	Продолжительность	Структурные компоненты	Методическая направленность
Тренировочное занятие	90-110 минут	Подготовительная (20–25 мин) Технико-тактический блок (30–40 мин) Специализированный блок (25–35 мин) Заключительная (10–15 мин)	Формирование специальной выносливости в условиях управляемого утомления
Микроцикл	7 дней	2 ударных анаэробных дня 2 средних дня 2 восстановительных дня 1 день отдыха	Волнообразность нагрузки
Мезоцикл	4 недели	Втягивающая Развивающая Ударная Стабилизирующая	Поэтапное наращивание плотности нагрузки

Представленная структура демонстрирует интеграцию специализированного блока выносливости в общую логику занятия. При общей продолжительности 90–110 минут блок 25–35 минут составляет 28–32% тренировочного времени, что обеспечивает достаточную концентрацию анаэробно-гликолитической нагрузки без нарушения технико-тактической направленности занятия.

Результаты исследования.

Педагогический эксперимент продолжался 8 недель и включал два последовательных четырехнедельных мезоцикла, каждый из которых состоял из управляемых микроциклов

с интеграцией специализированного функционального блока в структуре тренировочного занятия. Такая организация позволила проследить фазовую динамику адаптационных изменений и оценить кумулятивный эффект четырёх частной модели.

До начала эксперимента статистически значимых различий между контрольной (КГ) и экспериментальной (ЭГ) группами выявлено не было ($p > 0,05$), что свидетельствует о сопоставимости исходного уровня специальной подготовленности борцов (таблица 3)

Таблица 3

Сравнительные показатели специальной выносливости борцов вольной борьбы КГ и ЭГ до начала эксперимента ($M \pm m$)

№	Контрольные испытания (тесты)	Единицы измерения	КГ	ЭГ	t-критерий	Уровень значимости (P)
1.	Броски манекена подворотом	1 минута	18,4	18,2	$P > 0,05$	$> 0,05$
2.	Мост-пируэт	30 сек.	14,6	14,5	$P > 0,05$	$> 0,05$
3.	Специфический челночный бег (3 x 10 м) с имитацией:	1 раз	7,8	7,9	$P > 0,05$	$> 0,05$
4.	Статическая выносливость захвата	секунды	42,3	41,8	$P > 0,05$	$> 0,05$
5.	Модифицированный тест Купера	12 минут	2840	2825	$P > 0,05$	$> 0,05$

Для оценки поэтапной динамики адаптационных изменений в экспериментальной группе был проведён промежуточный контроль по завершении первого четырёхнедельного мезоцикла и итоговое тестирование

после 8 недель реализации методики. Такой подход позволил проследить фазовый характер формирования специальной выносливости и выявить накопительный эффект специализиро-



ванного блока в структуре четырёхчастного занятия.

Фазовый анализ показал, что к 4-й неделе (завершение первого мезоцикла) наблюдалась первичная стабилизация функциональных реакций и достоверное улучшение показателей локальной и общей выносливости (+4,2–12,9%). К 8-й неделе (завершение второго

мезоцикла) прирост носил кумулятивный характер и достиг +8,5–23,9% при одновременном снижении времени челночного бега на 5,6%. Наибольшая динамика отмечена в тесте статической выносливости захвата, что отражает адаптацию к повторным анаэробно-гликолитическим нагрузкам специализированного блока.

Таблица 4

Фазовая динамика показателей специальной выносливости борцов ЭГ в течение 8-недельного эксперимента (n=24)

Показатель	Исходный уровень (M±m)	4-я неделя (M±m)	Δ% (0–4 нед.)	8-я неделя (M±m)	Δ% (0–8 нед.)	p
Броски манекена за 1 мин (кол-во)	18,9 ± 0,4	20,3 ± 0,3	+7,4%	21,8 ± 0,4	+15,3%	<0,05
Тест Купера (м)	2755 ± 38	2870 ± 34	+4,2%	2990 ± 32	+8,5%	<0,05
Челночный бег 3×10 м (с)	7,31 ± 0,11	7,05 ± 0,10	–3,6%	6,90 ± 0,09	–5,6%	<0,05
Статическая выносливость захвата (с)	52,8 ± 1,7	59,6 ± 1,9	+12,9%	65,4 ± 2,1	+23,9%	<0,05
Индекс восстановления ЧСС (%)	79,4 ± 1,2	83,8 ± 1,0	+5,5%	87,5 ± 0,9	+10,2%	<0,05

Обсуждение. Фазовая динамика показателей специальной выносливости в экспериментальной группе свидетельствует о поэтапном характере адаптационных изменений. На 4-й неделе наблюдалась стабилизация функциональных реакций и умеренный прирост исследуемых показателей, что отражает фазу первичной адаптации к повышенной плотности анаэробно-гликолитической нагрузки и сокращённым интервалам восстановления. К 8-й неделе зафиксирован достоверный прирост показателей специальной работоспособности, сопровождающийся улучшением индекса восстановления ЧСС и стабилизацией плотности технико-тактических действий. Такая динамика указывает на формирование устойчивых метаболических и нейромышечных адаптаций, обеспечивающих повышение толерантности к кумулятивному утомлению. Полученные результаты согласуются с фундаментальной работой Laursen и Jenkins (2002), заложившей научные основы программирования НПТ [17], согласно которым ключевыми факторами адаптации являются высокая плотность работы и неполное восстановление между сериями. В условиях спортивной борьбы это проявляется в способности поддерживать мощность атак и снижать технический брак в финальных фазах схватки. Следовательно, структурное выделение автономного специализированного блока в рамках четырёхчастной модели занятия обеспе-

чивает не только рост функциональных показателей, но и повышение соревновательной надёжности. Особое значение имеет мезоциклическая интеграция разработанной модели. Первый четырёхнедельный мезоцикл выполнял адаптационную функцию, тогда как второй обеспечивал накопление и реализацию тренировочного эффекта за счёт последовательного увеличения плотности нагрузки. Это подтверждает системный характер выявленных изменений и методическую целесообразность иерархического планирования «занятие – микроцикл – мезоцикл». Вместе с тем, продолжительность эксперимента ограничена восьминедельным периодом, что позволяет оценить среднесрочные адаптационные сдвиги, но требует дальнейшей проверки устойчивости полученных эффектов в условиях годичного цикла подготовки. Таким образом, результаты исследования подтверждают, что четырёхчастная структура тренировочного занятия с автономным специализированным блоком является эффективным инструментом управляемого развития специальной выносливости борцов вольного стиля высокой квалификации.

Закключение. Разработанная четырёхчастная модель тренировочного занятия с автономным специализированным блоком обеспечивает целенаправленное развитие специальной выносливости борцов высокой квалификации. В ходе восьминедельного эксперимента выявлена достоверная положи-



тельная динамика показателей работоспособности и восстановления. Полученные результаты подтверждают эффективность управляемого планирования анаэробно-гликолитической нагрузки для повышения устойчивости к кумулятивному утомлению и сохранения плотности технико-тактических действий в условиях соревновательного напряжения.

Выводы. 1. В результате теоретического анализа современных научно-методических источников установлено, что интенсификация соревновательной деятельности в условиях действующего регламента UWW предъявляет повышенные требования к устойчивости борцов к анаэробно-гликолитическим нагрузкам и сохранению плотности технико-тактических действий. Выявлены ограничения традиционной трёхчастной структуры занятия, выражающиеся в недостаточной концентрации целевого функционального воздействия и ограниченной управляемости кумулятивного утомления.

2. Разработана логико-содержательная модель развития специальной выносливости, основанная на четырёхчастной структуре тренировочного занятия с выделением автономного специализированного блока (25–35 минут). Модель интегрирует целевой, содержательный, оценочно-коррекционный и результативный компоненты и обеспечивает направленное формирование устойчивости к метаболическому стрессу при сохранении технико-тактической стабильности.

3. Педагогический эксперимент продолжительностью 8 недель (два последовательных мезоцикла) подтвердил эффективность предложенной методики. В экспериментальной группе к 8-й неделе зафиксирован достоверный прирост показателей специальной выносливости ($p < 0,05$). Количество бросков манекена за 1 минуту увеличилось с $18,9 \pm 0,4$ до $21,8 \pm 0,4$ раза (+15,3%). Дистанция в тесте Купера возросла с 2755 ± 38 м до 2990 ± 32 м (+8,5%). Показатель статической выносливости захвата увеличился с $52,8 \pm 1,7$ до $65,4 \pm 2,1$ с (+23,9%). Индекс восстановления ЧСС повысился с $79,4 \pm 1,2\%$ до $87,5 \pm 0,9\%$ (+10,2%), что свидетельствует об ускорении восстановительных процессов. Отмеченное улучшение сопровождалось стабилизацией плотности технико-тактических действий в моделирующих заданиях на уровне, статистически превышающем показатели контрольной группы ($p < 0,05$).

Список литературы:

1. United World Wrestling. International Wrestling Rules: редакция 2017 (действовала 2017–2025 гг.) [Электронный ресурс] / UWW. — 15 декабря 2017 (действителен до 2025г)
2. Апойко Р. Н. Эволюция спортивной борьбы в международном олимпийском движении и ее влияние на основные компоненты подготовки борцов высшей квалификации: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Р. Н. Апойко; Нац. гос. ун-т физ. культуры, спорта и здоровья им. П. Ф. Лесгафта. — СПб. 2016. — 198 с.
3. Матвеев Л. П. Теория и методика физической культуры: учеб. для ин-тов физ. культуры / Л. П. Матвеев. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Физкультура и спорт, 1988. — 271 с. — Гл. 4 4 Озолин Н. Г. Наука побеждать: теория и методика физического воспитания и спорта / Н. Г. Озолин. — М.: Физкультура и спорт, 1977. — 416 с.
4. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте: общая теория и ее практические приложения: учеб. для ин-тов физ. культуры / В. Н. Платонов. — 4-е изд., стереотип. — Киев: Олимпийская литература, 2004. — Т. 1. — 784 с.
5. Enoka R.M., Duchateau J. Translating fatigue to human performance // *Medicine & Science in Sports & Exercise*. — 2016. — Vol. 48(11). — P. 2228–2238.
6. Girard O., Mendez-Villanueva A., Bishop D. Repeated-sprint ability – Part I: Factors contributing to fatigue // *Sports Medicine*. — 2011. — Vol. 41(8). — P. 673–694.
7. Buchheit M., Laursen P.B. High-intensity interval training, solutions to the programming puzzle // *Sports Medicine*. — 2013. — Vol. 43(5). — P. 313–338.
8. Plews D.J., Laursen P.B., Stanley J., Kilding A.E., Buchheit M. Training adaptation and heart rate variability in elite endurance athletes // *European Journal of Applied Physiology*. — 2013. — Vol. 113. — P. 417–427.
9. Franchini E. Physiological profiles of elite judo athletes / E. Franchini, F.B. Del Vecchio, K.A. Matsushigue [et al.] // *Sports Medicine*. — 2011. — Vol. 41, № 2. — P. 147–166.
10. Franchini E., Cormack S., Takito M. Y. Effects of high-intensity interval training on Olympic combat sports athletes' performance and physiological adaptation: A systematic review // *Journal of Strength and Conditioning Research*. — 2019. — Vol. 33(1). — P. 242–252.

