

ТЕХНОЛОГИИ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕЖЕНИЯ ЮНЫХ СПОРТСМЕНОВ В СПОРТИВНЫХ ШКОЛАХ КАЗАХСТАНА: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

¹Рахимова М.Н.^а, ¹Солтанбеков С.Е., ¹Сатабаева Г.К., ¹Сейтказина Б.Б., ¹Мучкин Д.П.

¹Павлодарский педагогический университет им. Э.Марғұлана г. Павлодар, Казахстан

Автор для корреспонденции: Рахимова М.Н. marzhan.78@mail.ru

Аннотация. Статья посвящена анализу современных методов поддержания здоровья у молодых спортсменов в Казахстане. Целью исследования было систематизировать научные публикации, касающиеся медицинского контроля, мониторинга физического развития, оценки функционального состояния, регулирования интенсивности тренировок и организационной поддержки спортивной подготовки. В качестве наиболее развитых направлений были выделены спортивная медицина, кардиологическая диагностика, контроль частоты сердечных сокращений и анализ вариабельности сердечного ритма. Было установлено, что казахстанские исследования в основном сосредоточены на отдельных компонентах поддержки, в то время как комплексные технологии, применяемые в спортивных школах, остаются ограниченными. Также было отмечено, что прямые данные от молодых спортсменов в Казахстане ограничены, и что исследования школьников из общей популяции, взрослых спортсменов и национальных команд следует интерпретировать как косвенные доказательства. Эти результаты подтверждают дальнейшее развитие и эмпирическую проверку интегрированных моделей, направленных на сохранение здоровья; в настоящее время генетические и другие персонализированные подходы следует рассматривать как перспективные, а не проверенные методы для раннего выявления талантов или прогнозирования травм.

Ключевые слова: здоровьесбережение, спортивные школы, спортивная медицина, мониторинг, функциональное состояние, врачебно-педагогическое наблюдение

Введение. Здоровьесбережение в детско-юношеском спорте Казахстана представляет собой проблему, значимость которой неуклонно возрастает в связи с увеличением тренировочных нагрузок, тенденцией к ранней спортивной специализации и расширением сети детско-юношеских спортивных школ. В этих условиях эффективность системы подготовки резерва не может оцениваться исключительно по показателям спортивных достижений: не менее существенным критерием выступает способность данной системы обеспечивать сохранение здоровья занимающихся, предупреждать перегрузки, своевременно выявлять скрытые функциональные нарушения и формировать безопасную тренировочную среду.

Проблемное поле исследования формируется на стыке трёх направлений - нормативно-правового регулирования, спортивной медицины и педагогических, а также медико-биологических технологий сопровождения тренировочного процесса. Их совокупное рассмотрение даёт основание трактовать здоровьесбережение не в качестве отдельного, изолированного мероприятия, а как системный принцип, пронизывающий деятельность спортивной школы в целом. Именно на стыке этих линий и формируется современное поле исследований, хотя его части развиты неравномерно [1-3]. Казахстанский массив публикаций показывает важную особенность. В нем гораздо лучше разработаны вопросы нормативного регулирования и медицинского обеспечения спорта, чем собственно технологии здоровьесбережения, эмпирически описанные на материале спортивных школ. Поэтому введение в эту область нельзя строить только как перечень отдельных методик. Намного точнее рассматривать ее как систему, где здоровье юного спортсмена зависит от

качества правовой базы, доступности спортивной медицины, кадрового обеспечения, мониторинга функционального состояния и лишь затем от конкретных педагогических средств тренировки [1, с. 65; 4, 5, 6].

Проведённый анализ литературы свидетельствует о том, что в отечественной научной традиции институциональные и организационные аспекты данной проблемы изучены существенно полнее, нежели конкретные, эмпирически апробированные технологии здоровьесбережения. Указанное несоответствие, на наш взгляд, и определяет актуальность настоящего обзора, цель которого заключается в анализе и систематизации современных здоровьесберегающих технологий, представленных как в казахстанских, так и в тематически близких зарубежных исследованиях.

Материалы и методы. Реализация поставленной цели предполагала проведение аналитического нарративного обзора публикаций с элементами структурированного поиска и тематического картирования источников, объединённых в два массива. Первый из них охватывает вопросы здоровьесбережения в спортивных школах Казахстана, включая нормативную базу, организацию медицинского обеспечения и фактическое состояние здоровья юных спортсменов. Второй массив составили работы, посвящённые непосредственно практическим технологиям - мониторингу функционального состояния, врачебно-педагогическому сопровождению, восстановительным мероприятиям и профилактике, выполненные как казахстанскими, так и зарубежными авторами. В методическом отношении использовались приёмы тематического группирования материала, сопоставительного анализа подходов и выделения устойчивых, инвариантных компонентов технологий с акцентом на возможности их интеграции в реальный тренировочный процесс. Такой дизайн выбран вследствие неоднородности материала: наряду с эмпирическими исследованиями юных спортсменов рассматривались исследования общей детской популяции, взрослых спортсменов, нормативные документы и работы по спортивной генетике. Обзор не являлся систематическим обзором или метаанализом; количественное объединение результатов не проводилось. Структура описания поиска ориентирована на требования прозрачности PRISMA 2020, прежде всего в части указания источников, даты поиска, стратегии поиска, отбора и ограничений [7].

Логика анализа строилась по принципу перехода от общесистемных условий здоровьесбережения к конкретным прикладным решениям. Сначала рассматривались публикации, характеризующие состояние спортивной медицины и организационные условия сопровождения. Затем анализировались исследования, посвященные скринингу здоровья, мониторингу физического развития и контролю тренировочной нагрузки. На завершающем этапе обобщались данные о функциональной и кардиологической диагностике, а также о современных комплексных практиках сопровождения юных спортсменов.

Идентификация публикаций выполнялась в период апрель-август 2026 года в академическом корпусе Semantic Scholar, Google Scholar, Open Alex, eLIBRARY и CyberLeninka. Использовались глубокие и семантические поисковые задания на трех языках (русский, английский и казахский) преимущественно за 2013-2026 гг.; более ранние работы допускались только при нормативной или методологической значимости по тематике здоровьесбережения в спортивных школах и клубах Казахстана: здоровьесбережение или «медицинский контроль» или мониторинг или «функциональное состояние» или «тренировочная нагрузка» или травматизм); «жас спортшылар» немесе «балалар-жасөспірімдер спорты» немесе «спорт мектебі» и «денсаулық сақтау» немесе «медициналық бақылау» немесе мониторинг немесе «функционалдық жағдай» немесе «жаттығу жүктемесі» немесе жарақат; «young athletes» or «youth athletes» or «youth sport» or «sports school») and «health preservation» or «sports medicine» or monitoring or «functional state» or «training load» or injury. Дополнительно применялись комбинации названий видов спорта с терминами monitoring, cardiovascular, heart rate variability и injury prevention. Включались исследования детей и подростков, занимающихся организованным спортом, а

также косвенно релевантные исследования школьников общей популяции и взрослых спортсменов, если они содержали методически значимые данные для рассматриваемой модели. Исключались публикации, не относящиеся к физической культуре и спорту, материалы без достаточной библиографической идентификации, дублирующиеся записи, а также источники, не позволявшие установить объект, выборку или содержание применяемой технологии.

Дубликаты устранялись по сочетанию DOI/PMID, названия, авторов и года публикации; при наличии нескольких записей одной работы сохранялась наиболее полная библиографическая запись. Два основных структурированных поиска по Казахстану, завершённых 25 апреля 2026 года, дали 21 и 38 релевантных библиографических записей соответственно. После проверки соответствия критериям включения в итоговый корпус казахстанских источников вошло 21 публикация. Дополнительный поиск по спортивным школам и клубам Казахстана проведён 8 августа 2026 года.

Полный журнал выдачи и этапов скрининга не сохранился, поэтому общее число исходных записей, количество дубликатов и потери на каждом этапе достоверно восстановить невозможно; эти показатели ретроспективно не реконструировались. Отбор проводился по заголовкам, аннотациям и библиографическим сведениям, а при наличии PDF дополнительно изучался полный текст. Скрининг и тематическое кодирование выполнялись одним исследователем; независимая повторная проверка не проводилась.

Казахстанские источники различаются по прямоте связи с юношескими спортивными организациями. Прямые данные представлены исследованиями юных футболистов, юных спортсменов клуба «Salus» и моделью сопровождения ДЮСШ [8- 10].

Релевантность источников оценивалась описательно по четырём критериям: соответствие объекта и возраста выборки теме обзора; прямота доказательств для спортивных школ Казахстана; ясность описания выборки и методов измерения; библиографическая и нормативная верифицируемость. Формальная шкала риска систематической ошибки не применялась. В целом казахстанские публикации позволяют картировать медицинский контроль, функциональный мониторинг, физическое развитие и организационное обеспечение спортивной подготовки, однако прямых исследований комплексных моделей здоровьесбережения в спортивных школах и клубах меньше, чем работ по отдельным компонентам сопровождения.

Объектом исследования выступили казахстанские научные публикации, раскрывающие медицинские, функциональные и организационно-педагогические аспекты здоровьесбережения детей и подростков в условиях спортивной подготовки.

Предмет исследования составили технологии и практики здоровьесбережения юных спортсменов, представленные в казахстанских исследованиях.

В соответствии с поставленной целью были решены следующие задачи:

- выделены основные тематические линии казахстанских исследований по проблеме здоровьесбережения юных спортсменов,
- определены технологии и практики, реально описанные и подтвержденные в публикациях,
- установлена роль медицинского, функционального и организационного мониторинга в структуре здоровьесберегающего сопровождения,
- выявлены основные дефициты исследовательского поля и перспективные направления дальнейшей разработки темы.

Результаты и обсуждение. Правовой контур, как представляется, задаёт базовые условия здоровьесбережения юных спортсменов и определяет общие рамки спортивной подготовки. Ретроспективный анализ казахстанского законодательства позволяет проследить поэтапное развитие сферы физической культуры и спорта - от институционального становления отрасли до последующей, более детальной регламентации вопросов безопасности, массового спорта и медицинского обеспечения [1, с.67-68]. В этом же контексте исследование В.Н. Авсиевича, П.А. Дельвера, Г.А. Плахута и

Ж.С. Мухамбета (2018) указывает на значительную разветвлённость сложившегося правового каркаса, отмечая при этом, что его практическая эффективность во многом обусловлена качеством правоприменительной практики [11].

Законодательное закрепление медицинского обеспечения предполагает его понимание не как эпизодической процедуры, а как системной деятельности, включающей контроль состояния здоровья, оценку адекватности тренировочных нагрузок, профилактику травматизма, лечение и последующую реабилитацию спортсменов [4, с. 42-43]. В казахстанских исследованиях спортивная медицина рассматривается в качестве ключевого механизма здоровьесбережения, однако сами же публикации фиксируют ряд системных проблем - недостаточность врачебного контроля, слабую степень стандартизации соответствующих процедур, кадровый дефицит и, как следствие, повышенные риски в условиях ограниченного контроля качества медицинского сопровождения [2, с. 232-234].

Работа Ж. Андасовой, М. Жукешевой, Т. Тулендиевой и А. Нурматова (2023) указывает на фрагментарность существующей инфраструктуры, выраженный региональный дисбаланс, а также на отсутствие единой базы данных, что существенно ограничивает возможности системного наблюдения за состоянием здоровья юных спортсменов [5, с. 4-5]. В то же время контуры современной модели медицинского сопровождения, как показывает анализ литературы, предполагают системный мониторинг, междисциплинарное взаимодействие врача, тренера и психолога, применение инновационных восстановительных средств, а также использование стандартизированных протоколов, причём ключевым условием реализации подобной модели остаётся подготовка кадров, обладающих необходимыми компетенциями в области детской спортивной медицины и врачебного контроля [6, с. 3-5].

Среди практических технологий, рассмотренных в рамках настоящего обзора, ведущая роль принадлежит мониторингу здоровья и функционального состояния занимающихся, организованному как многоуровневая система. В частности, исследование Ю.С. Токатлыгиль, С.Ж. Отаралы, А.Ж. Салиевой и Н.А. Моисеевой (2024), выполненное на выборке из 1668 детей общей популяции, позволило определить диагностические методы - антропометрию, челночный бег 4х10 м, прыжок в длину с места, наклон туловища, подтягивания, поднятие туловища в положении лёжа, а также Веер-тест, что создаёт методическую основу для стандартизации наблюдения в условиях спортивной школы [12]. Вместе с тем работа З. Мукатаевой, А. Динмухамедовой и Р. Айзман (2019) обращает внимание на необходимость учёта региональных, возрастных и половых различий при практическом применении подобных методик. Авторы показали, что морфофункциональные показатели детей и подростков различаются по регионам Казахстана и не сводятся к единым универсальным нормам. У школьников северных регионов были выше некоторые показатели физического развития, тогда как у представителей южного региона оказались лучше функциональные характеристики выносливости. Для применения в спортивной школе эти результаты могут служить методическим ориентиром, однако требуют проверки на контингенте юных спортсменов. Мониторинг должен учитывать не только абсолютные антропометрические параметры, но и функциональную сторону адаптации [13].

Исследование юных футболистов академии «Кайрат» представляет один из наиболее непосредственных примеров медицинского обследования детско-юношеского спортивного контингента в Казахстане. В исследовании 161 футболиста со средним возрастом 12,3 года 55,5 % были отнесены к практически здоровым; железодефицитная анемия выявлена у 18,6 %, кариес - у 32,6 %, нарушения кардиореспираторной системы - у 5 % [8]. Эти результаты обосновывают необходимость регулярного медицинского скрининга в организованном детско-юношеском спорте, однако сами по себе не позволяют оценить распространённость выявленных состояний среди всех спортивных школ Казахстана. Данные следует интерпретировать как результаты локального исследования, а не как национальную оценку.

Исследование К. Адамбекова (2016) с радиотелеметрией у юных футболистов в специализированных классах выявило наибольшую нагрузку от повторных игровых действий и скоростно-силовых упражнений, что помогает дозировать нагрузку. Авторы использовали радиотелеметрию для непрерывной регистрации ЧСС у футболистов 15-16 лет в Алматы и показали, какие типы упражнений вызывают наибольшую реакцию сердечно-сосудистой системы. Наиболее напряженными оказались повторные игровые упражнения и ряд скоростно-силовых действий. Практический смысл этой работы в том, что дозирование нагрузки становится опорой не для общего планирования сезона, а для точной настройки конкретного тренировочного занятия [9, 75-77].

Более современную линию казахстанского мониторинга продолжает исследование подростков-ватерполистов С. Музраповой, М. Камалиевой, Р. Сапаргалиева и Г. Нарбековой (2025). В нем использован аппаратно-программный комплекс «Здоровье-Экспресс» и анализ вариабельности сердечного ритма до и после нагрузки. Авторы показали типичный сдвиг в сторону симпатической активации после тренировки, а также различия в профиле восстановления между юношами и девушками. Наиболее ценно здесь не просто подтверждение чувствительности показателей ВСР, а идея встроенного скрининга адаптационных резервов, который позволяет судить о степени напряжения регуляторных систем и тем самым вовремя корректировать нагрузку и восстановление [14].

Внимания заслуживает работа Ж. Есиркепова, А. Абдиллаева, Т. Исакова в соавторстве (2026), посвящённая мониторингу технико-тактических действий девушек-подростков в тренировочном процессе по гандболу. Авторы рассматривают систематическое педагогическое наблюдение и использование специальных карт мониторинга как средство объективной оценки двигательных действий спортсменок, качества командных взаимодействий в нападении и защите, а также как основу для более рационального планирования подготовки. Показано, что такой контроль позволяет своевременно выявлять сильные и слабые стороны подготовленности, варьировать тренировочные средства и корректировать нагрузку в зависимости от текущего состояния и задач занятия. Его можно использовать как пример казахстанского подхода к врачебно-педагогическим технологиям, где акцент сделан на регулярном контроле, оценке эффективности действий и оперативной коррекции тренировочного процесса [15].

Похожую по логике, но более клинически насыщенную картину дает кардиологическое обследование казахстанских спортсменов Д. Ережеповым, А. Габдулкаюмом, Г. Биляловой с соавторами (2023). Исследование выполнено на взрослой сборной, однако его практический смысл выходит далеко за рамки спорта высших достижений. Использование ЭКГ, эхокардиографии, кардиоинтервалографии, эргоспирометрии и стресс тестирования показало, что один метод не дает полной картины риска, а скрытые отклонения могут оставаться незамеченными при стандартном скрининге. Поскольку исследование выполнено на взрослой национальной сборной, его результаты не являются прямыми данными о несовершеннолетних. Они могут рассматриваться лишь как методический ориентир для построения ступенчатого обследования: чем выше спортивная специализация и чем сложнее анамнез после болезней, тем менее достаточен единичный и узкий контроль [16].

Практическое ядро подходов составляют скрининг, мониторинг, врачебно-педагогическое наблюдение, коррекция нагрузки и восстановительные мероприятия. Если свести найденные работы к общему знаменателю, то именно мониторинг выступает главной технологией здоровьесбережения. В настоящем обзоре мониторинг представлен как система из четырёх взаимосвязанных уровней: базового скрининга, оперативного контроля нагрузки, углублённой функциональной диагностики и перспективного персонализированного мониторинга. Основные уровни мониторинга и их практическое назначение представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Уровни мониторинга в системе здоровьесбережения юных спортсменов и их практическое назначение.

Уровень мониторинга	Что измеряется	Практическая цель	Направление исследований	Работы
Базовый скрининг	Антропометрические показатели, морфофункциональное развитие, физическая подготовленность, тестовые показатели двигательной активности	Раннее выявление отклонений, оценка возрастной динамики, формирование исходной базы для последующего контроля	Морфофункциональный мониторинг детей и подростков Казахстана	[8, 13, 23, 24]
Оперативный контроль нагрузки	ЧСС, реакция сердечно-сосудистой системы на нагрузку, текущие показатели тренировочной деятельности, педагогическое наблюдение за действиями спортсменов (к примеру, контроль технико-тактических действий юных гандболистов)	Коррекция тренировочного занятия, регулирование объема и интенсивности нагрузки, повышение управляемости тренировочного процесса	Врачебно-педагогический и тренировочный контроль	[9, 10, 15, 18]
Углублённая функциональная диагностика	ВСП, кардиореспираторные показатели, ЭКГ, эхокардиографические и иные инструментальные данные, признаки перенапряжения и дезадаптации	Выявление скрытых функциональных нарушений, оценка адаптационных резервов, профилактика перетренированности и срыва адаптации	Медико-биологический мониторинг и функциональная диагностика	[2, 14, 16, 18]
Персонализированный мониторинг	Генетические маркеры, индивидуальные генотипические профили и потенциально значимые генетические характеристики спортивной результативности и адаптации	Исследовательская индивидуализация; не использовать как валидированный инструмент отбора или прогнозирования травм у несовершеннолетних.	Генетические и персонализированные технологии в спорте	[17, 19-21]

Источник: составлено авторами

Целесообразно отметить, что система мониторинга здоровьесбережения юных спортсменов в Казахстане выстраивается поэтапно: от базового скрининга, позволяющего фиксировать общие особенности физического и морфофункционального развития, к оперативному контролю нагрузки, необходимому для управления текущим тренировочным процессом, затем к углублённой функциональной диагностике, ориентированной на выявление скрытых признаков дезадаптации и перенапряжения, и, наконец, к персонализированному мониторингу, связанному с индивидуализацией подготовки на основе генетических и иных предиктивных данных [2, с. 232-241; 9, с. 74-76; 10, 12, с. 64-67; 17, 18]. Вместе с тем анализ литературы показывает, что наиболее разработанными в казахстанских исследованиях остаются базовый и инструментально-функциональный уровни, тогда как персонализированные инновационные технологии пока представлены единичными работами и ещё не образуют устойчивой внедрённой практики в системе детско-юношеского спорта. Такое распределение позволяет выделить направления, представленные наиболее последовательно, и области, для которых прямых эмпирических данных пока недостаточно.

Таблица 2 - Основные направления исследований здоровьесбережения юных спортсменов в Казахстане: содержание, научная база и существующие ограничения.

Направление	Прямота данных	Что реально описано	Источники	Основное ограничение
Организационно-правовое и медико-системное обеспечение	Системные/нормативные данные	Правовое регулирование, медицинское обеспечение, кадровые и организационные условия	[1-6, 11]	Недостаточно эмпирических данных о фактическом внедрении в ДЮСШ
Медицинский скрининг юных спортсменов	Прямые данные (локальная спортивная выборка)	Состояние здоровья юных футболистов, антропометрия и клинический скрининг	[8]	Локальная выборка одного клуба; нельзя обобщать на все ДЮСШ
Оперативный контроль тренировочной нагрузки	Прямые данные по отдельным юношеским выборкам	ЧСС, радиотелеметрия, ВСР, физиологические реакции на нагрузку, педагогическое наблюдение	[9, 18]	Небольшие и специализированные выборки; мало продольных исследований
Функциональная и кардиологическая диагностика	Смешанные: прямые [12]; косвенные [14, 18]	ВСР, ЭКГ, эхокардиография, кардиореспираторные показатели, функциональные тесты	[14, 16, 18]	Различия по возрасту, виду спорта и уровню подготовки; данные взрослой сборной нельзя прямо переносить на юных спортсменов
Мониторинг детей и подростков общей популяции	Косвенные данные (общая популяция)	Морфофункциональное развитие, физическая подготовленность, региональные и половые различия	[12, 13, 23, 24]	Выборки не являются контингентом спортивных школ
Профилактика травм и нарушений ОДА	Ограниченные прямые/косвенные данные	Общие вопросы травматизма, морфофункциональные показатели, профилактические подходы	[22]	Недостаточно биомеханических и внедренческих исследований именно юных спортсменов ДЮСШ
Генетические и персонализированные технологии	Перспективные; валидность для практического применения не установлена	Генетические маркеры спортивной результативности, интерпретация генотипов, возможности и ограничения генетического тестирования при выявлении талантов	[17, 19-21]	Недостаточная валидированность для раннего отбора и прогнозирования травм; этические и правовые ограничения

Источник: составлено авторами

Если традиционные методы мониторинга функционального состояния, включая антропометрию, челночный бег и Беер test, позволяют оценивать текущий уровень подготовленности спортсмена, то современные подходы расширяют возможности прогноза и индивидуализации. В казахстанском научном поле формируется и генетическое направление персонализации спортивной подготовки. По данным публично представленных материалов Института генетики и физиологии, в 2025 году Н. Алтыновой и коллегами (2025) была описана панель из 97 генетических маркеров 75 генов и интерпретирован индивидуальный генотип в контексте спортивной результативности. Авторы рассматривают панель как возможный инструмент изучения генетических

ассоциаций со спортивными характеристиками. Однако её прогностическая точность и клиническая полезность для раннего отбора несовершеннолетних, индивидуального назначения нагрузок и прогнозирования травм в представленных материалах не установлены [17, с. 54-59]. Однако наличие такой панели не означает, что она валидирована для раннего отбора несовершеннолетних или для индивидуального прогнозирования травм. Международные консенсусные документы подчёркивают ограниченность доказательной базы для генетического прогнозирования спортивной результативности и отсутствие достаточных оснований использовать такие тесты для отбора талантов или назначения тренировок [19, 20]. При любых исследованиях с участием несовершеннолетних необходимы информированное согласие законного представителя и получение согласия (assent) самого ребёнка в соответствии с возрастом и применимыми этическими нормами; генетические данные требуют особой защиты, ограничения доступа и использования только для заранее определённых целей [21]. Поэтому генетические технологии в настоящем обзоре следует относить к перспективным исследовательским инструментам, а не к подтверждённым технологиям раннего спортивного отбора или прогнозирования травм.

Наметились и более интегративные подходы к здоровьесбережению. Исследование М. Петросян (2025), выполненное в Караганде, описывает комплексную программу, включавшую общую физическую подготовку, психологическую поддержку, взаимодействие с родителями, цифровые средства обратной связи, а также контроль режима сна и питания. По данным автора, в течение 9-12 месяцев такая модель способствовала улучшению физических показателей, гибкости и снижению пропусков занятий. Значение этой работы состоит в том, что она демонстрирует переход от узкого медицинского контроля к более широкой модели сопровождения, в которой состояние юного спортсмена определяется не только параметрами тренировки, но и режимом дня, мотивационной средой, цифровой обратной связью и семейным участием. Вместе с тем данный опыт пока следует рассматривать скорее, как перспективную локальную практику, чем как устоявшийся стандарт для спортивных школ Казахстана [10, с. 361-364].

Особое значение для профилактики переутомления и травматизма имеет объективный контроль тренировочной нагрузки, особенно в игровых видах спорта. В исследовании К. Адамбекова и соавторы, проведенном с участием 25 юных футболистов 15-16 лет, с помощью радиотелеметрической системы Sports Tester было показано, что наиболее выраженную реакцию сердечно-сосудистой системы вызывают повторные игровые упражнения на ограниченном участке поля, а также стартовые ускорения и прыжки в беге. Эти данные позволяют дифференцировать зоны интенсивности нагрузки и, следовательно, более точно корректировать тренировочный план, снижая риск неблагоприятных адаптационных сдвигов. Тем самым инструментальный контроль дополняет врачебно-педагогическое наблюдение и усиливает доказательную основу управления нагрузкой [9, с. 75-77].

По направлению функциональной диагностики и восстановления казахстанская исследовательская база пока остается фрагментарной. Имеющиеся публикации освещают главным образом системный мониторинг функционального состояния спортсменов, инструментальный контроль тренировочных нагрузок, оценку сердечно-сосудистых реакций на физическую нагрузку и общее медико-биологическое сопровождение тренировочного процесса [5, с. 4-5; 9, с. 73-78; 15, с. 104-114; 18, с. 78-85]. Однако специализированные исследования, в которых аппаратные комплексы, индивидуализация нагрузок, массаж, сауна и реабилитационные мероприятия рассматривались бы как единая технология здоровьесбережения юных спортсменов в спортивных школах Казахстана, в доступном массиве практически отсутствуют [18]. Поэтому отечественная литература по данному направлению пока скорее описывает отдельные подходы к контролю и восстановлению, чем завершённые модели их комплексного практического применения [2, с. 235-238; 5, с. 4-5].

Схожая ситуация наблюдается и в исследованиях, посвященных профилактике локальных нарушений опорно-двигательного аппарата. Найденные работы затрагивают преимущественно отдельные аспекты морфофункционального развития детей и подростков, мониторинга физического состояния и профилактики спортивного травматизма [22, 13, с. 128-132; 23, 24]. В то же время публикации, специально ориентированные на биомеханический анализ, раннее выявление локальных нарушений ОДА и их адресную коррекцию у юных спортсменов в системе спортивных школ Казахстана, представлены крайне ограниченно. В результате этот сегмент литературы пока не формирует достаточной научной базы для описания полноценных коррекционно-профилактических технологий, направленных на раннюю диагностику и предупреждение локальных нарушений опорно-двигательного аппарата [9, с. 135-138; 19, 21].

Проведенный анализ показывает, что казахстанское исследовательское поле в сфере здоровьесбережения юных спортсменов развивается прежде всего вокруг медицинского и функционального сопровождения. При этом степень прямоты доказательств неодинакова: наиболее непосредственные данные получены в отдельных исследованиях юных спортсменов, тогда как часть методических аргументов основана на школьниках общей популяции, взрослых спортсменах и исследованиях, не представляющих спортивные школы как систему. Поэтому полученные данные следует интерпретировать с учетом различий в дизайне исследований, характерных выборок и степени их соответствия контингенту юных спортсменов спортивных школ Казахстана. В рассмотренных публикациях сохранение здоровья юных спортсменов преимущественно рассматривается через процедуры наблюдения за состоянием здоровья, функциональными реакциями и адаптацией к тренировочным нагрузкам [2, с. 233-236; 5, с. 4-5]. Такой подход соответствует современной логике спортивной медицины, однако в Казахстане он пока реализуется главным образом через отдельные диагностические и организационные решения, а не через целостные модели спортивной школы.

Принципиально важно и то, что даже у систематически тренирующихся детей выявляются клинически значимые отклонения [8]. Это подтверждает: сам факт вовлеченности ребенка в спортивную подготовку не гарантирует сохранности здоровья. Следовательно, система здоровьесбережения в спортивной школе не может строиться только на представлении о безусловной пользе физической активности; она должна опираться на регулярный скрининг, раннее выявление нарушений и своевременную коррекцию тренировочного процесса.

Существенное значение имеет и блок работ, посвященных мониторингу физического развития и физической активности детей и подростков. Эти исследования показывают, что оценка состояния детского контингента требует стандартизированных, но одновременно чувствительных к региональным, возрастным и половым различиям подходов [12, с. 65-68; 13, с. 128-130]. Для спортивных школ Казахстана это особенно важно, поскольку унифицированные схемы контроля без учета таких различий могут искажать представление о функциональных возможностях ребенка и снижать точность тренировочных решений.

Отдельного внимания заслуживает контроль тренировочной нагрузки по показателям сердечно-сосудистой системы как один из наиболее доступных и практичных значимых инструментов здоровьесбережения [9, с. 74-76]. Телеметрическая регистрация частоты сердечных сокращений позволяет оценивать напряженность отдельных упражнений непосредственно в ходе занятия, а не только по его итогам. В сочетании с данными о вариабельности сердечного ритма это создает основу для более точного управления нагрузкой и предупреждения неблагоприятных адаптационных сдвигов [14, с. 106-110].

Казахстанские исследования также демонстрируют тенденцию к углублению функциональной и кардиологической диагностики. Из литературы следует, что ни один отдельный метод обследования не показал достаточной надежности оценки риска. Отсюда вытекает необходимость ступенчатой организации мониторинга: от базового скрининга к более сложным диагностическим процедурам при наличии факторов риска, перенесенных

заболеваний или признаков нарушения адаптации. Такая логика особенно важна в условиях ранней специализации и возрастания интенсивности тренировочного процесса [16, с. 3-6].

При этом соотношение медицинского и педагогического компонентов здоровьесбережения в казахстанских работах остается неравномерным. Медицинский блок описан значительно полнее, чем педагогико-технологический. Даже современные комплексные практики представлены скорее, как локальные модели секционной работы, чем как широко внедренный стандарт спортивных школ. Это указывает на структурный дисбаланс исследовательского поля: диагностика и контроль изучены лучше, чем механизмы повседневного включения этих данных в тренировочный процесс [10, с. 361-364].

Вместе с тем именно этот дисбаланс позволяет точнее обозначить перспективы дальнейших исследований. В публикациях представлены отдельные компоненты здоровьесбережения - медицинский контроль, скрининг, мониторинг адаптации и функциональная диагностика [2, 8, 12, 14, 16]. Перспективным направлением дальнейших исследований является разработка и апробация интегрированных моделей здоровьесбережения для спортивных школ Казахстана, при которой результаты обследования напрямую определяют структуру нагрузки, режим восстановления, питание, сон и другие параметры подготовки.

Полученные данные позволяют выделить основные направления, представленные в опубликованных исследованиях, и области, для которых необходимы дополнительные эмпирические данные. Научная и практическая ценность проведенного анализа состоит в том, что он позволяет выявить не только уже разработанные компоненты этой системы, но и те звенья, которые пока остаются недостаточно изученными и нуждаются в дальнейшей эмпирической проверке.

Выводы. Анализ казахстанских публикаций показал неоднородность исследовательской базы: наиболее последовательно представлены данные о медицинском скрининге, функциональном состоянии и контроле тренировочной нагрузки, тогда как комплексные технологии здоровьесбережения, апробированные непосредственно в спортивных школах Казахстана, изучены ограниченно. Вместе с тем часть используемых данных относится к школьникам общей популяции, взрослым спортсменам или национальной сборной [13, 23, 24, 16], поэтому их следует рассматривать как косвенное, а не прямое подтверждение применимости соответствующих подходов в спортивных школах.

Научная новизна обзора заключается в систематизации доступных казахстанских публикаций одновременно по степени прямоты данных относительно юных спортсменов спортивных школ и по четырём уровням мониторинга. Такое картирование позволяет отделить описанные практики от методических ориентиров, перенесённых из других популяций, и конкретизировать исследовательские пробелы. Существенную роль играет и организационный контур, включающий развитие спортивной медицины, кадровое обеспечение и междисциплинарное взаимодействие специалистов [2, 16, 14].

Ограничения обзора связаны с неоднородностью источников, небольшим числом исследований, непосредственно выполненных на юных спортсменах спортивных школ Казахстана, использованием косвенных данных для методического сопоставления и отсутствием формальной оценки риска систематической ошибки по валидированной шкале. Кроме того, исходный поиск не сопровождался сохранением полного журнала поисковой выдачи, поэтому точные количества первоначально найденных записей по отдельным базам данных ретроспективно не восстанавливались. По этой причине результаты не следует интерпретировать как исчерпывающую количественную оценку всей литературы.

Вместе с тем публикации, непосредственно оценивающие комплексные технологии здоровьесбережения в условиях спортивных школ Казахстана, представлены ограниченно. Это ограничивает возможность перехода от диагностики и контроля отдельных параметров

к комплексному управлению состоянием юного спортсмена в повседневной тренировочной практике. Перспективным направлением дальнейших исследований является разработка и апробация интегрированных моделей здоровьесбережения для спортивных школ Казахстана. Такие модели в перспективе могут объединять медицинский контроль, мониторинг функционального состояния, регулирование тренировочной нагрузки, восстановительные мероприятия, режим сна и питания, а также современные цифровые средства наблюдения, что требует последующей оценки их применимости и эффективности в условиях спортивных школ Казахстана. В этой связи последующие исследования целесообразно направлять не только на разработку модели, но и на оценку её безопасности, валидности и эффективности в реальных условиях спортивных школ Казахстана.

ҚАЗАҚСТАННЫҢ СПОРТ МЕКТЕПТЕРІНДЕГІ ЖАС СПОРТШЫЛАРДЫҢ ДЕНСАУЛЫҒЫН САҚТАУ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ: МӘСЕЛЕНІҢ ҚАЗІРГІ ЖАЙ-КҮЙІ ЖӘНЕ ЗЕРТТЕУ ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ

¹Рахимова М.Н.^а, ¹Солтанбеков С.Е., ¹Сатабаева Г.К., ¹Сейтказина Б.Б., ¹Мучкин Д.П.
¹Ә. Марғұлан атындағы Павлодар педагогикалық университеті, Павлодар қ, Қазақстан

Хат алмасу үшін автор: Рахимова М.Н. marzhan.78@mail.ru

Аннотация. Мақала Қазақстандағы жас спортшылардың денсаулықты сақтау технологияларын талдауға арналған. Зерттеудің мақсаты спорттық дайындықтағы медициналық бақылау, дене дамуын мониторингілеу, функционалдық жағдайды бағалау, жаттығу жүктемесін реттеу және ұйымдастырушылық сүйемелдеуді сипаттайтын ғылыми жарияланымдарды жүйелеу болды. Ең жақсы зерттелген бағыттар ретінде спорттық медицина, кардиологиялық диагностика, жүрек соғу жиілігін бақылау және жүрек ырғағының вариабельділігін талдау айқындалды. Қазақстандық зерттеулерде сүйемелдеудің жекелеген компоненттерін сипаттайтын жұмыстар басым екені, ал спорт мектептерінде енгізілген кешенді технологиялардың шектеулі ұсынылғаны анықталды. Медициналық, функционалдық және педагогикалық бақылауды даярлаудың қауіпсіздігі мен даралануын қамтамасыз ететін бірыңғай денсаулық сақтау жүйесіне біріктіру қажеттігі туралы қорытынды жасалды. Сонымен қатар шолу тікелей деректердің шектеулі екенін, ал генетикалық және басқа персоналдандырылған тәсілдердің ерте іріктеу мен жарақат қаупін болжау үшін қосымша валидацияны қажет ететінін көрсетті. Тікелей деректердің шектеулілігі және жалпы популяциядағы оқушылар, ересек спортшылар мен ұлттық құрама мүшелері бойынша алынған жанама мәліметтер ескерілді. Генетикалық және басқа да дербестендірілген тәсілдер ерте іріктеу немесе жарақатты болжау үшін валидтелген әдістер ретінде емес, қосымша зерттеуді қажет ететін перспективалық бағыттар ретінде қарастырылды.

Түйін сөздер: денсаулықты сақтау, спорт мектептері, спорттық медицина, мониторинг, функционалдық жағдай, медициналық-педагогикалық бақылау.

TECHNOLOGIES FOR HEALTH PRESERVATION OF YOUNG ATHLETES IN SPORTS SCHOOLS OF KAZAKHSTAN: CURRENT STATE OF THE PROBLEM AND RESEARCH PROSPECTS

¹Rakhimova M.N., ¹Soltanbekov S.E., ¹Seytkazina B.B., ¹Satabaeva G.K., ¹Muchkin D.P.
¹Pavlodar Pedagogical University named after A. Margulan, Pavlodar c. Kazakhstan

Corresponding author: Rakhimova M.N. marzhan.78@mail.

Abstract. The article is devoted to the analysis of modern health-preserving technologies for young athletes in Kazakhstan. The aim of the study was to systematize scientific publications addressing medical control, monitoring of physical development, assessment of functional state, regulation of training load, and organizational support of sports training. Sports medicine, cardiological diagnostics, heart rate control, and heart rate variability analysis were identified as the most developed areas. It was found that Kazakhstani studies are mainly focused on individual components of support, while comprehensive technologies implemented in sports schools remain limited. The review also showed that direct evidence from young athletes in Kazakhstan is limited and that studies of schoolchildren from the general population, adult athletes, and national teams should be interpreted as indirect evidence. The findings support further development and empirical testing of integrated health-preserving models; genetic and other personalized approaches should currently be regarded as prospective rather than validated tools for early talent selection or injury prediction.

Keywords: health preservation, sports schools, sports medicine, monitoring, functional state, medical and pedagogical supervision

Список литературы

- 1 Марчибаева У.С., Отаралы С.Ж., Садыков С.К., Потелюнене С.В., Уалиева А.К. Нормативно-правовое регулирование физической культуры и спорта в Республике Казахстан: ретроспективный анализ // Теория и методика физической культуры. - 2023. - Т. 74, № 4. - С. 60-68. DOI: 10.48114/2306-5540_2023_4_60.
- 2 Нысанбаева К.С., Абдулла В.А., Нарбекова Г.А., Глушкова Н.Е. Состояние и перспективы развития спортивной медицины в Республике Казахстан // Наука и здравоохранение. - 2022. - Т. 24, № 6. - С. 232-244.
- 3 Alina T., Bauyrzhan Z., Mikhail S., Yesset B., Vitaliy A. Prospects for the development of physical culture and grassroots sports in the Republic of Kazakhstan // Journal of Physical Education and Sport. - 2022. - Vol. 22. - P. 2246-2253.
- 4 Kuandykov K.Z., Kopbayev D.Z., Mauyaeva S.T. Actual problems of legal regulation of medical support and fight against doping in Kazakhstan sport // Journal of Actual Problems of Jurisprudence. - 2020. - Vol. 94, № 2. - P. 42-51. DOI: 10.26577/JAPJ.2020.v94.i2.05.
- 5 Андасова Ж., Жукешева М., Тулендієва Т., Нурматов А. Поліпшення медичного забезпечення організації фізичної культури і спорту в Казахстані // Спортивна медицина, фізична терапія та ерготерапія. - 2023. - № 1. - С. 3-6. DOI: 10.32652/spmed.2023.1.3-6.
- 6 Андасова Ж.М. Підготовка спортивних лікарів у Казахстані // Спортивна медицина, фізична терапія та ерготерапія. - 2019. - № 1. - С. 1-9. DOI: 10.32652/spmed.2019.1.1-9.
- 7 Page M.J., McKenzie J.E., Bossuyt P.M., Boutron I., Hoffmann T.C. The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews // Journal of Clinical Epidemiology. - 2021. - Vol. 134. - P. 178-189. - DOI: 10.1016/j.jclinepi.2021.03.001.
- 8 Kausova G., Karabaeva A. [Almaty club “KAIRAT” young football players’ health] // PubMed - 2013 - № 223. - P. 47-55 - PMID: 24214593 - URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24214593/>
- 9 Adambekov K., Iljasova L., Adambekov Y., Achmetova E. Regulation and control of young football players’ training loads // Sporto mokslas / Sport Science. - 2016. - № 1. - P. 73-78. - DOI: <http://dx.doi.org/10.15823/sm.2016.12>.
- 10 Petrosyan M.A. Peculiarities of education and training methods for young athletes in modern realities: Gadgets, nutrition, and motivation in freestyle wrestling and grappling (based on materials from the Salus club, Karaganda) // Physical Education and University Sport. - 2025. - Т. 4, № 4. - С. 360-365. - DOI: 10.18500/2782-4594-2025-4-4-360-365.
- 11 Авсиевич В.Н., Дельвер П.А., Плахута Г.А., Мухамбет Ж.С. Нормативно-правовое регулирование спорта и физической культуры в Казахстане | статья в журнале «молодой ученый» - 2018. - Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/227/53008>.

12 Токатлыгиль Ю.С., Отаралы С.Ж., Салиева А.Ж., Моисеева Н.А. Балалар мен жасөспірімдердің дене белсенділігін бақылау: бақылау-өлшеу құралдарын таңдау // Теория и методика физической культуры. - 2024. - Т. 76, № 2. - С. 63-70. DOI: 10.48114/2306-5540_2024_2_63.

13 Mukataeva Z.M., Dinmukhamedova A.S., Aizman R.I. Comparative analysis of schoolchildren's morpho-functional development as the basis for health monitoring (with the main focus on northern and southern Kazakhstan regions) // Science for Education Today. - 2019. - Vol. 9, № 5. - P. 126-142. - DOI: 10.15293/2658-6762.1905.08.

14 Muzrapova S., Kamaliyeva M., Sapargaliyev R., Narbekova G. Functional state of the cardiovascular system of adolescent water polo players before and after exercise using a hardware and software complex «Health-Express» // APTCM. - 2025. - Vol. 49, № 3. DOI: 10.64854/2790-1289-2025-49-3-07.

15 Есиркепов Ж.М., Абдиллаев А.К., Исаков Т.Б., Баймуханбетов Б.М., Куанышбаев Б.Ж. Жасөспірім гандболшы қыздардың техникалық-тактикалық әрекеттерін бақылау әдістерін жаттығу үдерісінде қолдану // Теория и методика физической культуры. - 2026. - Т. 83, № 1. - С. 187-201. DOI: 10.48114/2306-5540_2026_1_187.

16 Yerezhepov D., Gabdulkayum A., Bilyalova G., Amangeldikyzy S., Kozhamkulov U.A. Cardiological Functional Assessment of National Olympic Team of Kazakhstan // Journal of Clinical Medicine. - 2023. - Vol. 12, № 24. - P. 7511. - DOI: 10.3390/jcm12247511.

17 Altynova N.K., Tokmurzina S.S., Kassymbekova A.M., Kereyev T.N., Musralina L.Z., Lebedeva L.P. Djansugurova L.B. Genetic markers of sports performance, interpretation of individual genotypes in the athlete's genetic passport // International Journal of Biology and Chemistry. - 2024. - Т. 17, № 2. - С. 53-73. - DOI: 10.26577/IJBCh2024v17.i2.6.

18 Тен А., Шепетюк М., Бауржан М., Мырзабосынов Е., Телемгенова А. Инструментальная оценка физиологических реакций спортсменов казах күресі на тренировочные нагрузки различной направленности // Теория и методика физической культуры. - 2025. - Т. 81, № 3. - С. 78-85. DOI: 10.48114/2306-5540_2025_3_78.

19 McAuley A.B.T., Baker J., Johnston K., Varley I., Herbert A.J. Talent inclusion and genetic testing in sport: A practitioner's guide // Current Issues in Sport Science (CISS). - 2023. - Vol. 8, № 1. - P. 008. - DOI: 10.36950/2023.1ciss008.

20 Webborn N., Williams A., McNamee M., Bouchard C., Pitsiladis Y. Direct-to-consumer genetic testing for predicting sports performance and talent identification: Consensus statement // British Journal of Sports Medicine. - 2015. - Vol. 49, № 23. - P. 1486-1491. - DOI: 10.1136/bjsports-2015-095343.

21 Vlahovich N., Fricker P.A., Brown M.A., Hughes D. Ethics of genetic testing and research in sport: a position statement from the Australian Institute of Sport // British Journal of Sports Medicine. - 2017. - Vol. 51, № 1. - P. 5-11. - DOI: 10.1136/bjsports-2016-096661.

22 Авсиевич В.Н. Профилактика спортивного травматизма у юных спортсменов, занимающихся пауэрлифтингом // Молодой учёный. - 2016. - Т. 111, № 7. - С. 361-363.

23 Балтаева А. У., Арынова Г. А., Даниярова А. Б., Байтенова А. Н., Аширбеков Г. К. Букунова А. Ш. Оценка гармоничности физического развития школьников города Алматы // Вестник Казахского Национального медицинского университета. - 2019. - № 1. - С. 364-367.

24 Mukataeva Z.M., Kabieva S.Z., Dinmukhamedova A.S., Aizman R.I. The main trends in morpho-functional development of Kazakh schoolchildren // Science for Education Today. - 2020. - Т. 10, № 3. - С. 211-230. - DOI: 10.15293/2658-6762.2003.12.

References

1 Marchibaeva U.S., Otalary S.ZH., Sadykov S.K., Potelyunene S.V., Ualieva A.K. Normativno-pravovoe regulirovanie fizicheskoy kul'tury i sporta v Respublike Kazakhstan:

- retrospektivnyj analiz // Teoriya i metodika fizicheskoy kul'tury. - 2023. - T. 74, № 4. - S. 60-68. DOI: 10.48114/2306-5540_2023_4_60.
- 2 Nysanbaeva K.S., Abdulla V.A., Narbekova G.A., Glushkova N.E. Sostoyanie i perspektivy razvitiya sportivnoy mediciny v Respublike Kazakhstan // Nauka i zdravooхранenie. - 2022. - T. 24, № 6. - S. 232-244.
- 3 Alina T., Bauyrzhan Z., Mikhail S., Yesset B., Vitaliy A. Prospects for the development of physical culture and grassroots sports in the Republic of Kazakhstan // Journal of Physical Education and Sport. - 2022. - Vol. 22. - P. 2246-2253.
- 4 Kuandykov K.Z., Kopbayev D.Z., Maulyaeva S.T. Actual problems of legal regulation of medical support and fight against doping in Kazakhstan sport // Journal of Actual Problems of Jurisprudence. - 2020. - Vol. 94, № 2. - P. 42-51. DOI: 10.26577/JAPJ.2020.v94.i2.05.
- 5 Andasova ZH., ZHukesheva M., Tulendieva T., Nurmatov A. Polipshennyya medichnogo zabezpechennyya organizatsii fizichnoy kul'turi i sportu v Kazahstani // Sportivna medicina, fizichna terapiya ta ergoterapiya. - 2023. - № 1. - S. 3-6. DOI: 10.32652/spmed.2023.1.3-6.
- 6 Andasova ZH.M. Pidgotovka sportivnih likariv u Kazahstani // Sportivna medicina, fizichna terapiya ta ergoterapiya. - 2019. - № 1. - S. 1-9. DOI: 10.32652/spmed.2019.1.1-9.
- 7 Page M.J., McKenzie J.E., Bossuyt P.M., Boutron I., Hoffmann T.C. The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews // Journal of Clinical Epidemiology. - 2021. - Vol. 134. - P. 178-189. - DOI: 10.1016/j.jclinepi.2021.03.001.
- 8 Kausova G., Karabaeva A. [Almaty club "KAIRAT" young football players' health] // PubMed - 2013 - № 223. - P. 47-55 - PMID: 24214593 - URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24214593/>
- 9 Adambekov K., Iljasova L., Adambekov Y., Achmetova E. Regulation and control of young football players' training loads // Sporto mokslas / Sport Science. - 2016. - № 1. - P. 73-78. - DOI: <http://dx.doi.org/10.15823/sm.2016.12>.
- 10 Petrosyan M.A. Peculiarities of education and training methods for young athletes in modern realities: Gadgets, nutrition, and motivation in freestyle wrestling and grappling (based on materials from the Salus club, Karaganda) // Physical Education and University Sport. - 2025. - T. 4, № 4. - S. 360-365. - DOI: 10.18500/2782-4594-2025-4-4-360-365.
- 11 Avsievich V.N., Del'ver P.A., Plahuta G.A., Muhambet ZH.S. Normativno-pravovoe regulirovanie sporta i fizicheskoy kul'tury v Kazahstane | stat'ya v zhurnale «molodoj uchenyj» - 2018. - Rezhim dostupa: <https://moluch.ru/archive/227/53008>.
- 12 Tokatlygil' YU.S., Otalary S.ZH., Salieva A.ZH., Moiseeva N.A. Balalar men zhasospirimderdiñ dene belsendiligin bakylau: bakylau-ølsheu qyraldaryn tañdau // Teoriya i metodika fizicheskoy kul'tury. - 2024. - T. 76, № 2. - S. 63-70. DOI: 10.48114/2306-5540_2024_2_63.
- 13 Mukataeva Z.M., Dinmukhamedova A.S., Aizman R.I. Comparative analysis of schoolchildren's morpho-functional development as the basis for health monitoring (with the main focus on northern and southern Kazakhstan regions) // Science for Education Today. - 2019. - Vol. 9, № 5. - P. 126-142. - DOI: 10.15293/2658-6762.1905.08.
- 14 Muzrapova S., Kamaliyeva M., Sapargaliyev R., Narbekova G. Functional state of the cardiovascular system of adolescent water polo players before and after exercise using a hardware and software complex «Health-Express» // APTCM. - 2025. - Vol. 49, № 3. DOI: 10.64854/2790-1289-2025-49-3-07.
- 15 Esirkepov ZH.M., Abdillaev A.K., Iskakov T.B., Bajmuhanbetov B.M., Kuanyshbaev B.ZH. ZHasospirim gandbolshy qyzdardyn tekhnikalық-taktikalық әreketterin bakylau әdisterin zhattyғu yderisinde koldanu // Teoriya i metodika fizicheskoy kul'tury. - 2026. - T. 83, № 1. - S. 187-201. DOI: 10.48114/2306-5540_2026_1_187.
- 16 Yerezhepov D., Gabdulkayum A., Bilyalova G., Amangeldikyzy S., Kozhamkulov U.A. Cardiological Functional Assessment of National Olympic Team of Kazakhstan // Journal of Clinical Medicine. - 2023. - Vol. 12, № 24. - P. 7511. - DOI: 10.3390/jcm12247511.

17 Altynova N.K., Tokmurzina S.S., Kassymbekova A.M., Kereyev T.N., Musralina L.Z., Lebedeva L.P. Djansugurova L.B. Genetic markers of sports performance, interpretation of individual genotypes in the athlete's genetic passport // International Journal of Biology and Chemistry. - 2024. - T. 17, № 2. - S. 53-73. - DOI: 10.26577/IJBCh2024v17.i2.6.

18 Ten A., SHepetyuk M., Baurzhan M., Myrzabosynov E., Telemgenova A. Instrumental'naya ocenka fiziologicheskikh reakcij sportsmenov kazak kyresi na trenirovochnye nagruzki razlichnoj napravlenosti // Teoriya i metodika fizicheskoy kul'tury. - 2025. - T. 81, № 3. - S. 78-85. DOI: 10.48114/2306-5540_2025_3_78.

19 McAuley A.B.T., Baker J., Johnston K., Varley I., Herbert A.J. Talent inclusion and genetic testing in sport: A practitioner's guide // Current Issues in Sport Science (CISS). - 2023. - Vol. 8, № 1. - P. 008. - DOI: 10.36950/2023.1ciss008.

20 Webborn N., Williams A., McNamee M., Bouchard C., Pitsiladis Y. Direct-to-consumer genetic testing for predicting sports performance and talent identification: Consensus statement // British Journal of Sports Medicine. - 2015. - Vol. 49, № 23. - P. 1486-1491. - DOI: 10.1136/bjsports-2015-095343.

21 Vlahovich N., Fricker P.A., Brown M.A., Hughes D. Ethics of genetic testing and research in sport: a position statement from the Australian Institute of Sport // British Journal of Sports Medicine. - 2017. - Vol. 51, № 1. - P. 5-11. - DOI: 10.1136/bjsports-2016-096661.

22 Avsievich V.N. Profilaktika sportivnogo travmatizma u yunyh sportsmenov, zanimayushchihsya pauerliftingom // Molodoj uchyonyj. - 2016. - T. 111, № 7. - S. 361-363.

23 Baltaeva A. U., Arynova G. A., Daniyarova A. B., Bajtenova A. N., Ashirbekov G. K. Bukunova A. SH. Ocenka garmonichnosti fizicheskogo razvitiya shkol'nikov goroda Almaty // Vestnik Kazahskogo Nacional'nogo medicinskogo universiteta. - 2019. - № 1. - S. 364-367.

24 Mukataeva Z.M., Kabieva S.Z., Dinmukhamedova A.S., Aizman R.I. The main trends in morpho-functional development of Kazakh schoolchildren // Science for Education Today. - 2020. - T. 10, № 3. - S. 211-230. - DOI: 10.15293/2658-6762.2003.12.

Авторлар туралы ақпарат // Информация об авторах // Information about the Authors

Рахимова Маржан Нурумкановна - магистр физической культуры, ст. преподаватель Высшей школы искусства и спорта Павлодарского педагогического университета им. А. Маргулана, г. Павлодар, Казахстан.

Рахимова Маржан Нұрымқанқызы - Ә.Марғұлан атындағы Павлодар педагогикалық университетінің өнер және спорт жоғары мектебінің аға оқытушысы, дене шынықтыру магистрі, Павлодар қ., Қазақстан.

Rakhimova Marzhan Nurumkanovna - Master of Physical Education, senior Lecturer at the Higher School of Art and Sports, Pavlodar Pedagogical University named after A. Margulan, Pavlodar c., Kazakhstan

e-mail: marzhan.78@mail.ru

ORCID iD: 0009-0009-0263-4094

Солтанбеков Серик Еркинович - ст. преподаватель Высшей школы искусства и спорта Павлодарского педагогического университета им. А. Маргулана, г. Павлодар, Казахстан.

Солтанбеков Серик Еркінұвич - Ә.Марғұлан атындағы Павлодар педагогикалық университетінің өнер және спорт жоғары мектебінің фғф оқытушысы, Павлодар қ., Қазақстан.

Soltanbekov Serik Erkinovich - senior Lecture of the Higher School of Art and Sports of Pavlodar Pedagogical University named after A. Margulan, Pavlodar c., Kazakhstan..

e-mail: sse05@mail.ru

ORCID iD: 0009-0007-8366-2710

Сатабаева Гүлдана Кабылбековна - преподаватель Высшей школы искусства и спорта Павлодарского педагогического университета им. А. Маргулана, г. Павлодар, Казахстан.

Сатабаева Гүлдана Кабылбековна - Ә.Марғұлан атындағы Павлодар педагогикалық университетінің өнер және спорт жоғары мектебінің оқытушысы, Павлодар қ., Қазақстан

Satabaeva Guldana Kabyzbekovna - Lecturer at the Higher School of Arts and Sports of Pavlodar Pedagogical University named after A. Margulan, Pavlodar, Kazakhstan.

e-mail: eroxa.90.00@gmail.com,

ORCID iD: 0009-0001-6424-4499

Сейтказина Бибигуль Балтабековна - магистр педагогики, ст. преподаватель Высшей школы искусства и спорта Павлодарского педагогического университета им. А. Маргулана, г. Павлодар, Казахстан.

Сейтказина Бибигуль Балтабековна - Ә.Марғұлан атындағы Павлодар педагогикалық университетінің өнер және спорт жоғары мектебінің педагогика ғылымдарының магистрі, аға оқытушысы, Павлодар қ., Қазақстан.

Seytkazina Bibigul Baltabekovna - Master Pedagogical Sciences, senior Lecture of the Higher School of Art and Sports of Pavlodar Pedagogical University named after A. Margulan, Pavlodar c., Kazakhstan.

e-mail: bibus_27@mail.ru

ORCID iD: 0009-0007-8592-8922

Мучкин Дмитрий Павлович - к.п.н, ассоциированный профессор Высшей школы искусства и спорта Павлодарского педагогического университета им. А. Маргулана,

Мучкин Дмитрий Павлович - Ә.Марғұлан атындағы Павлодар педагогикалық университетінің өнер және спорт жоғары мектебінің п.ғ.к., қауымдастырылған профессор,

Muchkin Dmitriy Pavlovich - k.p.s., associate Professor of the Higher School of Art and Sports of Pavlodar Pedagogical University named after A. Margulan,

e-mail: pochta_dem_m@mail.ru

ORCID iD: 0000-0003-2648-2047