РЕСПУБЛИКА СПОРТ ТИББИЁТИ ИЛМИЙ-АМАЛИЙ МАРКАЗИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ PhD.10/30.12.2019.Tib.69.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ АСОСИДАГИ БИР МАРТАЛИК ИЛМИЙ КЕНГАШ

РЕСПУБЛИКА СПОРТ ТИББИЁТИ ИЛМИЙ-АМАЛИЙ МАРКАЗИ

АКБАРХОДЖАЕВА ЗИЁДА АБДУЛХАЕВНА

ЯККАКУРАШ СПОРТЧИЛАРИНИНГ НЕЙРОПСИХОЛОГИК ҲОЛАТИНИ АДАПТАЦИЯ ИМКОНИЯТЛАРИ ВА УЛАРНИНГ БУЗИЛИШЛАРИНИ КОРРЕКЦИЯ ҚИЛИШ

19.00.04 – Тиббий психология
14.00.13 – Неврология

ТИББИЁТ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАН ДОКТОРИ (DSc) ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ

ТОШКЕНТ – 2025

УЎК: 612.014:616.85:616-055

Фан доктори (DSc) диссертацияси автореферати мундарижаси

Оглавление автореферата диссертации доктора наук (DSc)

Content of Dissertation Abstract of the Doctor of Medical Science (DSc)

Акбарходжаева Зиёда Абдулхаевна
Яккакураш спортчиларининг нейропсихологик ҳолатини адаптация имкониятлари ва уларнинг бузилишларини коррекция қилиш 3

Акбарходжаева Зиёда Абдулхаевна
Адаптационные возможности нейропсихологического статуса спортсменов-единоборцев и коррекция их нарушений 29

Akbarkhodjaeva Ziyoda Abdulkhaevna
Adaptive capabilities of the neuropsychological status of martial arts athletes and correction of their disorders 55

Эълон қилинган ишлар рўйхати
Список опубликованных работ
List of published works 61

РЕСПУБЛИКА СПОРТ ТИББИЁТИ ИЛМИЙ-АМАЛИЙ МАРКАЗИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ PhD.10/30.12.2019.Tib.69.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ АСОСИДАГИ БИР МАРТАЛИК ИЛМИЙ КЕНГАШ

РЕСПУБЛИКА СПОРТ ТИББИЁТИ ИЛМИЙ-АМАЛИЙ МАРКАЗИ

АКБАРХОДЖАЕВА ЗИЁДА АБДУЛХАЕВНА

ЯККАКУРАШ СПОРТЧИЛАРИНИНГ НЕЙРОПСИХОЛОГИК ҲОЛАТИНИ АДАПТАЦИЯ ИМКОНИЯТЛАРИ ВА УЛАРНИНГ БУЗИЛИШЛАРИНИ КОРРЕКЦИЯ ҚИЛИШ

19.00.04 – Тиббий психология
14.00.13 – Неврология

ТИББИЁТ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАН ДОКТОРИ (DSc) ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ

ТОШКЕНТ – 2025

Тема диссертации доктора наук (DSc) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Министерстве Высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан за № B2023.1.DSc/Tib882.

Диссертация выполнена в Республиканском научно-практическом центре спортивной медицины.

Автореферат диссертации размещен на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) на веб-старнице Научного совета (www.sportmed.uz) и Информационно-образовательном портале «ZiyoNet» (www.ziyonet.uz).

Научные консультанты:	**Садиков Абдушукур Абдужамилевич** доктор медицинских наук, профессор
	Рахимбаева Гулнора Саттаровна доктор медицинских наук, профессор
Официальные оппоненты:	**Якупов Эдуард Закирзянович** доктор медицинских наук, профессор
	Алимов Улугбек Худоярович доктор медицинских наук, профессор
	Ярмухамедова Наргиза Анваровна доктор медицинских наук, доцент
Ведущая организация:	**Бухарский Государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сино**

Защита диссертации состоится «23» января 2026 г. в 14[00] часов на заседании разового Научного совета по присуждению ученых степеней PhD.10/30.12.2019.Tib.69.01 при Республиканском научно-практическом центре спортивной медицины. (Адрес: 100027, г. Ташкент, Шайхонтохурский район, ул. Ботира Зокирова дом 6. 3 этаж, зал заседаний. Тел.: (+99871) 241-38-03; факс: (+99871) 241-30-93, e-mail: medsport@gmail.com).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Республиканского научно-практического центра спортивной медицины (зарегистрирован за №136). Адрес: (100027, г. Ташкент, Шайхонтохурский район, ул. Ботира Зокирова дом 6. 3 этаж, зал заседаний. Тел.: (+99871) 241-38-03).

Автореферат диссертации разослан «29» декабря 2025 год.
(реестр протокола рассылки №149 от «29» декабря 2025 года).

И.Р. Мавлянов
Председатель разового научного совета по присуждению учёных степеней, доктор медицинских наук, профессор

Д.Э. Махмудов
Ученый секретарь разового научного совета по присуждению учёных степеней, доктор медицинских наук, старший научный сотрудник

А.А. Хаджиметов
Председатель разового научного семинара по присуждению учёных степеней, доктор биологических наук, профессор

КИРИШ (фан доктори (DSc) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Ҳозирги кунда жаҳон спорти тараққиётидаги асосий тенденциялар «...деярли ҳар қандай кўламдаги мусобақаларда, бевосита спорт беллашувларида глобал рақобатнинг кучайиб бораётганлигидан» дарак бермоқда[1]. Бу йўналишлар спортчиларни турли минтақалар, мамлакатлар, қитъаларда ўтказиладиган мусобақаларга тайёрлаш учун махсус допингсиз, оғриқсиз, ноинвазив усуллар тизимини ишлаб чиқишни тақозо этадики, ўз навбатида, бу уларни машғулот жараёнида қўллаш ва жорий этиш бўйича илмий асосланган чора-тадбирларни амалга ошириш заруратини юзага келтиради. Спортчиларнинг жисмоний иш қобилиятларини ошириш ва адаптация, яъни мослашув имкониятларини кенгайтиришга қаратилган йўналишлардан бири биологик қайта алоқани қўллаш услубидир. Бу йиллик тайёрланиш циклида машғулот юкламаларини коррекциялаш, стрессга чидамлиликни ошириш, психоэмоционал зўриқиш ва хавотирни камайтириш, стартдан олдинги вазиятларда мавжуд ноқулай шароитларни яхшилаш, психорелаксация спортчиларнинг функционал ҳолатини оптималлаштириш, старт олди тайёргарлик самарадорлигини ошириш ва мусобақа жараёнида барқарор юқори натижаларга эришишни таъминлаш билан боғлиқ долзарб муаммолардан биридир.

Жаҳонда яккакураш спортчилари нейропсихологик статусининг адаптация имкониятлари ва уларнинг бузилишларини коррекциялашга мураккаб муҳитларда бирор мақсадга қаратилган хулқ-атворни намоён этиш қобилияти, шунингдек, кўникиш жараёни сифатида кенг маънода қаралаётган бир пайтда, спорт фаолиятининг ўзига хос хусусиятларини ўрганишда машғулотлар ва мусобақа юкламаларига мослашиш махсус таҳлил мавзусига айланмоқда. Бу ҳолатда, «тизим» сифатида спортчининг жисмоний ва руҳий хусусиятлари, «мослашувчан хулқ-атвор» сифатида эса юкламалар таъсири натижасида юзага келадиган физиологик ва руҳий жараёнлардаги қонуний ўзгаришлар англашилишини инобатга олган ҳолда спортчининг ушбу юкламаларга тайёргарлиги ва уларнинг таъсирига етарлича мослаша олиш имкониятлари унинг шуғулланганлик даражасини белгилаб беришига қаратилган илмий тадқиқотлар алоҳида аҳамият касб этмоқда.

Мамлакатимизда жисмоний тарбия ва спортни ривожлантириш масалаларига одатда устувор вазифа сифатида қараб келинган. Мустақиллик йилларида малакали спортчилар, мураббийлар ва ҳакамларни тайёрлашнинг кенг қамровли, яхлит ва самарали тизими шакллантирилди. Бу борада амалга оширилаётган давлат сиёсати соғлом турмуш тарзи тамойилларини фаол жорий қилиш, ҳар томонлама уйғун ривожланган ёшларни етиштириш ва спортнинг жамиятдаги мавқеини янада мустаҳкамлашга ёрдам бермоқда. Амалга оширилаётган ислоҳотларнинг меъёрий-ҳуқуқий асоси Ўзбекистон Республикасининг «Жисмоний тарбия ва спорт тўғрисида»ги Қонуни[2] ва аҳолининг, жумладан, ёшлар, аёллар ва болаларнинг мунтазам жисмоний тарбия ва турли спорт турлари билан шуғулланишларини

[1] Спортчиларнинг адаптация имкониятларини баҳолаш / Г.М. Щепина, Э.С. Горовиц, Т.И. Корпунтна ва б. // Жисмоний тарбия назарияси ва амалиёти. – 2019. – № 1. – Б. 24–27.

[2] Ўзбекистон Республикасининг 2015 йил 4 сентябрдаги «Жисмоний тарбия ва спорт тўғрисида»ги ЎРҚ-394-сон Қонуни.

кенгайтиришга қаратилган бир қатор бошқа қонун ҳужжатлари билан мустаҳкамланган. Сўнгги йилларда яккакураш спорт турларига хос узоқ давом этувчи интенсив юкламалар ва бошнинг такрорий микротравмалари субклиник когнитив бузилишларнинг ривожланишига, ижро функцияларининг пасайишига ва сенсомотор интеграциянинг ёмонлашувига олиб келиши мумкинлиги қайд этилаётгани боис спортчилар адаптациясининг нейропсихологик жиҳатларини ўрганишга бўлган қизиқиш сезиларли даражада ошиб бормоқда. Шунинг учун спортда натижавийликни ошириш, нейротравманинг олдини олиш ва кучли жисмоний ҳамда психоэмоционал юкламалар шароитида спортчиларнинг функционал ҳолатини оптималлаштириш мақсадида жуда долзарб вазифа – яккакураш спортчилари нейропсихологик статусининг адаптация имкониятларини тадқиқ қилиш ва уларни коррекциялашга ёрдам берувчи илмий асосланган усуллар ишлаб чиқилишини амалга ошириш мақсадга мувофиқ.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 05 майдаги ПФ-6221-сон «Соғлиқни сақлаш тизимида олиб борилаётган ислоҳотларни изчил давом эттириш ва тиббиёт ходимларининг салоҳиятини ошириш учун зарур шарт-шароитлар яратиш тўғрисида»ги Фармони, 2017 йил 20 июндаги ПҚ-3071-сон «Ўзбекистон Республикаси аҳолисига 2017–2021 йилларда ихтисослаштирилган тиббий ёрдам кўрсатишни янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги, 2021 йил 25 майдаги ПҚ-5124-сон «Соғлиқни сақлаш соҳасини комплекс ривожлантиришга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида»ги, 2021 йил 28 июлдаги ПҚ-5199-сон «Соғлиқни сақлаш соҳасида ихтисослаштирилган тиббий ёрдам кўрсатиш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги қарорлари, ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда мазкур диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг Ўзбекистон Республикасида фан ва технологиялар ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги. Ушбу диссертация тадқиқоти республика фан ва технологиялар ривожланишининг VI. «Тиббиёт ва фармакология» устувор йўналиши талабларига мувофиқ амалга оширилган.

Диссертация мавзуси бўйича хорижий илмий тадқиқотлар шарҳи[3]. Яккакураш спортчилари нейропсихологик статусининг адаптация имкониятлари ва уларнинг бузилишларини коррекция қилишга қаратилган илмий ишлар жаҳоннинг қатор йирик тиббий муассасалари ва олий таълим даргоҳларида, жумладан: Anhui Medical University + Beijing Sport University (Китай); Tunisian Research Laboratory “Sport Performance Optimization”, CNMSS (Тунис); University of São Paulo – Martial Arts and Combat Sports Research Group (Бразилия); Aspetar Orthopaedic and Sports Medicine Hospital (Катар); University of North Texas, Department of Psychology (США); Beijing Sport University – Wushu College / Sanda Teaching and Research Office (Китай); П.Ф.Лесгафт номидаги Миллий давлат жисмоний тарбия, спорт ва саломатлик университети (РФ), Санкт-Петербург жисмоний тарбия илмий-тадқиқот институти

[3] Диссертация мавзуси бўйича хорижий илмий тадқиқотлар шарҳи: https://www.ahmu.edu.cn; https://www.usp.br; https://www.aspetar.com; https://redplanetchina.com/universities/china; https://psychology.unt.edu; https://www.lesgaft.spb.ru; https://www.spbniifk.ru; https://www.polessu.by сайтлари асосида ишлаб чиқилган.

(РФ); Полесск давлат университети (Беларус) ва Республика спорт тиббиёти илмий-амалий маркази (Ўзбекистон) да олиб борилмоқда.

Сўнгги йилларда касбий фаолиятда қайд этилган тенденциялар инсоннинг деярли барча турдаги касбий фаолиятларида юкламаларнинг барқарор ошганлиги билан боғлиқ. Бунинг оқибати тартибга солувчи, регулятор механизмлар ишидаги узилишларда кузатилиб, у жисмоний иш қобилияти даражасини сезиларли даражада пасайтириши ва соғлиқда турли хил салбий вегетатив ўзгаришларнинг юзага келишига сабаб бўлиши мумкин. Экстремал шароитларда спортчиларнинг самарали тайёргарлигини таъминлаш ва соғлиқни сақлаш учун функционал шарт-шароитларни яратиш муаммоси тобора муҳим аҳамият касб этмоқда. Ушбу муаммони ҳал қилиш йўлларидан бири – функционал ҳолатни комплекс ташхислаш ва коррекциялашнинг оқилона тизимидан фойдаланиш баробарида самарали замонавий ва физиологик жиҳатдан асосланган технологияларни жалб қилиш. Бундай ёндашув профессионал ва психоэмоционал юкламаларнинг максимал ҳажми ва интенсивлиги шароитида организмнинг компенсатор имкониятлари кўламини кенгайтиришга ёрдам беради. Мушак юкламаларига нисбатан оптимал адаптацияни таъминлаш соғлиқ даражасини сақлаш ва касбий маҳорат сифатини ошириш учун зарурий шартлардан бири бўлиши мумкин. Ушбу муаммо, шубҳасиз, инсон касбий фаолиятининг замонавий шароитларида алоҳида аҳамият касб этади. Бу спорт, шунингдек, касбий фаолиятнинг бошқа соҳаларида ҳам юкламалар қанчалик муҳим ўрин тутиши ҳақидаги тушунча билан боғлиқ бир қатор илмий ишларда ўз аксини топади.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Катта ютуқларга эришиш мумкин бўлган замонавий спорт турлари спортчилар олдига ўта қийин, баъзи ҳолларда эса ҳаддан ташқари оғир психоэмоционал ва жисмоний юкламани енгиб ўтиш вазифасини қўяди (М.Г.Водолажская, 2015; В.С.Соколовский, 2016; В.В.Роженцов, 2016; Т.С.Гуревич, 2017; О.Г.Юшковская, 2020). Спортда эришилаётган натижаларнинг доимий ўсиб бориши машғулотлар ҳажми ва жадаллигини шунга мутаносиб равишда ошириб боришни тақозо қилади, шунинг учун юкламалар кўпайиб боргани сари, одатда, улар спортчининг соғлиғига шунчалик салбий таъсир қила бошлайди. Гомеостаздаги чуқур ўзгаришлар ва адаптация механизмларининг юқори даражада зўриқиши дезадаптация ҳолатларининг ривожланишига олиб келади (А.С.Солодков, 2018; Р.С.Суздальницкий, В.А.Левандо, 2023). Айнан яккакураш спортчилари орасида ортиқча психоэмоционал зўриқиш, статик юкламалар ва тана вазнини назорат қилиш зарурати билан характерланадиган яккакураш спорт турларида вегетатив нерв тизими дезадаптив ва дисрегулятор бузилишларининг ривожланиш хавфи айниқса юқори бўлади (А.В.Шаханова ва ҳаммуаллифлар, 2020; В.В.Эрлих ва ҳаммуаллифлар, 2020; O.M.Bazanova et al., 2024). Транскраниал электростимуляция ва ўйинга асосланган биобошқарув усулларининг биргаликда қўлланилиши ациклик ва циклик спорт турлари билан шуғулланувчи спортчиларнинг вегетатив статуси кўрсаткичларини яхшилашга ёрдам бериши исботланган (Lee J., 2015; М.Б.Штарк, О.А.Джафарова, 2018; F.D.Perry, L.Shaw, L.Zaichkowsky, 2021).

Таъкидлаш жоизки, тиббиётда биологик қайта алоқа технологияларини жорий қилиш узоқ вақтгача скептик муносабатларнинг юзага келишига сабаб бўлиб,

организмнинг нейрофизиологик кўрсаткичларини таҳлил қилиш учун компьютер ва дастурий-аппарат тизимларидан кенг фойдаланишга тўсқинлик қилган (L.J.Trejo et al., 2019; K.Reinecke, 2021). ЭЭГнинг алоҳида ритмларини бошқариш, частота амплитудалари ва биоэлектрик фаолликнинг фазовий хусусиятларини тартибга солиш марказлараро ўзаро таъсирларнинг функционал ташкил этилишини ва мақсадга йўналтирилган мотор фаолияти механизмларини ўрганиш учун муҳим воситалар ҳисобланади. БҚА тамойилларига асосланган нейробиобошқарув ҳозирги кунда спорт тиббиёти ва нейрофизиологиянинг динамик ривожланаётган йўналиши бўлиб, профессионал спорт учун муҳим аҳамият касб этади (И.Г.Таламова, 2016; L.A.Weber, 2020; В.Г.Тристан, О.В.Погадаева, В.В.Тристан, 2022). Бироқ, бир марталик курсларда БҚАдан фойдаланиб ўтказилган ЭЭГ-тренинг машғулотлари самарасининг давомийлиги ва барқарорлиги масаласи ҳалигача яхши ўрганилмаган.

Ўзбекистон Республикасида аҳоли орасида биологик қайта алоқа усулининг неврологик ва психологик самарадорлигини ўрганишга қаратилган қатор илмий тадқиқотлар олиб борилмоқда. Хусусан, ушбу усулнинг бош мия касалликларига чалинган беморларни реабилитация қилишда, жумладан, мия травматик жарохатлари ва инсультдан кейинги нейрореабилитация жараёнидаги самарадорлиги ўрганилган (Г.Л.Бурханова ва ҳаммуаллифлар, 2023). Шунингдек, биологик қайта алоқа усулини ўз-ўзини бошқариш кўникмаларини ривожлантириш, стрессни бошқариш ва эмоционал барқарорликни ошириш мақсадида қўллаш, ҳамда мазкур технологияни Ўзбекистонда психологик амалиёт ва педагогик муҳитга жорий этиш масалалари ҳам кўриб чиқилган (А.А.Ткачук, 2025). Мавжуд айрим тадқиқотларга қарамасдан, юқори малакали спортчиларда вегетатив регуляция ва психонейрофизиологик ҳолат бузилишларини эрта аниқлаш ва коррекция қилиш тизимида биобошқарув усулининг салоҳияти ҳозирги вақтга қадар ўрганилмаган.

Бу шароитда спорт шифокорининг касбий фаолиятида янги йўналиш - спортчининг соғлиқ ҳолати ва унинг спорт ютуқлари даражасини прогноз қилиш алоҳида аҳамият касб этади. Донозологик диагностика клиник намоён бўлмаган ҳолатларда функционал меъёрдан патологик ҳолатларга ўтишнинг илк белгиларини аниқлаш ва уларни ўз вақтида коррекция қилишга қаратилган бўлиб, спортчининг соғлиқ ҳолати ва функционал тайёргарлигини индивидуал миқдорий баҳолашни назарда тутади ва бугунги кунда замонавий спорт тиббиёти ҳамда спорт илмининг асосий вазифаларидан бири ҳисобланади.

Диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган олий таълим муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Ушбу диссертация тадқиқоти Республика спорт тиббиёти илмий-амалий марказининг илмий-тадқиқот ишлари режасига мувофиқ ПЗ-20170928597 «Спорт натижаларини прогнозлаш ва ўқув-машқ дастурларини муқобиллаш учун спортчилар физиологик ҳолатини математик моделини яратиш» мавзусидаги илмий-амалий лойиҳаси доирасида бажарилган (2018-2020 йй.).

Тадқиқотнинг мақсади ўқув-машғулот йиғинлари шароитида юқори малакали яккакураш спортчиларининг психонейрофизиологик ҳолатини баҳолаш,

ундаги бузилишларни аниқлаш, хамда инновацион биобошқарув услубларидан фойдаланган ҳолда уларни коррекция қилиш самарадорлигини белгилашдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

яккакураш спортчиларининг соматик статусини ўрганиш ва организм умумий ҳолатини комплекс баҳолаш;

вегетатив нерв системасининг функционал тартибга солиниш хусусиятларини аниқлаш ва унинг ҳолатини баҳолаш;

спортчиларнинг психологик статусини ўрганиш ва марказий нерв системасининг фаолияти билан боғлиқ хусусиятларини аниқлаш;

яккакураш спортчиларида бош миянинг альфа-, бета- ва тета- диапазонлардаги биоэлектрик фаоллиги ва унинг психологик статус билан алоқадорлигини аниқлаш ва баҳолаш;

альфа-ритмнинг яримшарлараро ассиметрия кўрсаткичларинии аниқлаш ва уни психологик холат кўрсаткичлари кесимида таҳлил қилиш;

муайян психонейрофизиологик ҳолатга мос равишда спортчилар қонидаги биокимёвий кўрсаткичлар ва микроэлемент таркибини таҳлил қилиш;

биологик қайта алоқа технологияларини қўллаш орқали яккакураш спортчиларининг психонейрофизиологик ҳолатидаги бузилишларни мақсадли коррекция қилиш алгоритмини ишлаб чиқиш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида Республика спорт тиббиёти илмий-амалий маркази базасида ўтказилган тадқиқотда иштирок этган 18 ёшдан 33 ёшгача 85 нафар (62,5%) эркак ва 51 нафар (37,5%) аёлни ўз ичига олган 136 нафар яккакураш спортчисининг текширув маълумотлари олинган.

Тадқиқотнинг предмети: яккакураш спортчиларининг соматик ва психонейрофизиологик статуси, биокимёвий қон кўрсаткичлари таҳлили.

Тадқиқотнинг усуллари. Тадқиқотни бажаришда турли усуллар, шу жумладан, клиник-психологик, биокимёвий, нейрофизиологик ва статистик тадқиқот усулларидан фойдаланилган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

илк бор юқори малакали яккакураш спортчиларида мусобақага тайёргарлик ва мусобақа юкламалари билан боғлиқ руҳий босим, ҳавотир, шунингдек, астенизация ва вегетатив беқарорлик каби неврологик силжишлар яримшарлараро ассиметрия устуворлигида кечувчи мия биоэлектрик фаолликни ўзгаришига ва у билан боғлиқ бўлган нейрофизиологик жараёнлар туфайли спортчининг жисмоний юкламаларга мослашув жараёнларини бузилишига олиб келиши исботланган;

юқори малакали яккакураш спортчиларида вегетатив дисфункция симпатикотония ёки парасимпатикотония кўринишида намоён бўлиб, спортчи организмини стресс ва юкламаларга жавоб берувчи симпатик тизимнинг ноадекват фаолияти, ҳамда тинчлантирувчи парасимпатик тизимнинг фаоллиги етарли эмаслиги туфайли зўриқишни шаклланиши ва адаптацион-мослашув жараёнларининг кучсизланиши, ҳамда интенсив ва юқори юкламалар шароитида организм қобилиятсизлигини келтириб чиқариши асосланган;

юқори малакали яккакураш спортчиларида вегетатив нерв тизими парасимпатик бўлими тонусининг пасайиши чидамлилик коэффициентига таъсир этиб, юрак-қон томир тизимини энергия сарфини ошишига, функционал

заифлашувига, кардиогемодинамикани ёмонлашувига ва регулятор механизмлар самарадорлиги пасайишига сабаб бўлганлиги туфайли жисмоний юклама даврида организмнинг функционал имкониятларининг ёмонлашувигаа олиб келиши тасдиқланган;

юқори малакали яккакураш спортчиларида аниқланган D витамини ва фолат кислотаси (B9 витамини)нинг танқислиги спортчи психоэмоционал ва вегетатив нерв тизими уйғунликдаги фаолиятига салбий таъсир кўрсатиши, ҳамда яккакураш спортчилари организмининг функционал захираси ва жисмоний юкламаларга мослашув имкониятлари пасайишига сабаб бўлиши исботланган;

юқори малакали яккакураш спортчиларида психологик мослашув жараёнларининг бузилиши туфайли юзага келадиган функционал барқарорлик ва жисмоний иш қобилияти ёмонлашувини бартараф этиш учун альфа- ёки бета-диапазондаги биоэлектрик фаолликнинг мия яримшарлариаро ассиметриясини, ҳамда D витамини ва фолат кислотаси танқислигини ҳисобга олган ҳолда табақалаштирилган ва персонал коррекцияловчи ёндашувларни қўллаш зарурияти асосланган;

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

бош миянинг биоэлектрик фаоллиги (альфа-, бета- ва тета-ритмлар) таҳлилининг информативлиги кучли стресс ва зўрайган рақобат шароитида спортчиларнинг психофизиологик ҳолатини мониторинг қилишга қулай ва сезгирлиги юқори усул сифатида асосланган;

психологик статус, нейрофизиологик кўрсаткичлар ва жисмоний иш қобилияти маркерларини интеграл баҳолашга асосланган дезадаптация ҳолатларини эрта аниқлаш учун объектив мезонлар ишлаб чиқилган. Ушбу мезонлар яккакураш спортчиларида адаптация механизмлари зўриқишининг дастлабки белгиларини ўз вақтида ташхислаш ва спорт натижаларини ёмонлаштирадиган функционал бузилишлар ривожланишининг олдини олиш имконини беради;

яккакураш спортчилари нейропсихологик статусининг адаптация имкониятларини башорат қилиш усули ишлаб чиқилган ва амалий қўлланишга жорий этилган бўлиб, бу усул ҳам дори-дармон билан, ҳам психологик даволаш йўли билан нейропсихологик бузилишларни коррекциялаш курслари сонини камайтиришни кўзда тутади;

БҚА-терапия дастурлари ёрдамида ва D ҳамда B9 витаминларининг профилактика ва даволаш дозаларини қўллаш орқали ишлаб чиқилган ва амалий қўлланишга жорий этилган яккакураш спортчиларининг нейропсихологик статусини коррекциялаш алгоритми жисмоний иш қобилиятини ошириш ва спорт натижаларининг яхшиланишига ёрдам берган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги ушбу тадқиқотда қўлланилган назарий услубларнинг самаралилиги, амалга оширилган тадқиқотларнинг аниқлиги, текширилган шахсларнинг сони етарлилиги, статистик таҳлил ўтказилганлиги, якуний маълумотларнинг хорижий ва маҳаллий натижалар билан таққосланганлиги, якуний маълумотларнинг ваколатли ташкилотлар томонидан тасдиқланганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Олинган тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти яккакураш спортчиларининг психологик ҳолати ва

жисмоний иш қобилияти ўртасида ишончли ўзаро боғлиқлик қайд этилганлиги, дезадаптациянинг асосий психоневрологик триггерлари ва уни эрта ташхислашнинг объектив мезонлари белгиланганлиги, психофизиологик зўриқиш шароитида мия биоэлектрик фаоллигига хос ўзгаришлар - нейропсихологик адаптациянинг бузилиши ҳақида далолат берувчи альфа-ритм кўрсаткичларининг ошиши ва бета- ҳамда тета-фаоллигининг кучайиши асосланганлиги, ўнг яримшар фаоллиги устунлик қилган ҳолда хавотир-депрессия синдроми ва стрессга чидамлиликнинг пасайиши билан ассоциацияланган альфа-ритмнинг яримшарлараро ассиметрияси исботланганлиги, D витамини ва фолат кислотасининг танқислиги адаптация захирасининг пасайишига олиб келувчи психоэмоционал ҳолат ва вегетатив регуляцияга салбий таъсир кўрсатиши аниқланганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти дастлабки прогностик коэффициентларнинг аниқланганлиги, БҚА-терапия ва озиқ-овқат таъминотини ўз ичига олувчи, психоэмоционал ҳолатни тиклаш ва спортчиларнинг жисмоний иш қобилиятини оширишни таъминлайдиган мақсадли коррекциялаш алгоритми ишлаб чиқилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий этилиши. Республика спорт тиббиёти илмий-амалий маркази эксперт кенгашининг 2025 йил 2 декабрь 7-сон ҳулосасига кўра (илмий янгиликларни Ўзбекистон Каратэ WKF ассоциацияси ва Ўзбекистон Самбо ассоциациясига жорий қилинганлиги ҳақида Ўзбекистон Республика Миллий олимпия қўмитаси Илмий техник кенгашининг 2025 йил 6 мартдаги 1-сонли ва 2-сонли хулосалари):

Биринчи илмий янгиликнинг моҳияти: илк бор юқори малакали яккакураш спортчиларида мусобақага тайёргарлик ва мусобақа юкламалари билан боғлиқ руҳий босим, ҳавотир, шунингдек, астенизация ва вегетатив беқарорлик каби неврологик силжишлар яримшарлараро ассиметрия устуворлигида кечувчи мия биоэлектрик фаолликни ўзгаришига ва у билан боғлиқ бўлган нейрофизиологик жараёнлар туфайли спортчининг жисмоний юкламаларга мослашув жараёнларини бузилишига олиб келиши исботланган. *Илмий янгиликнинг илмий аҳамияти:* дезадаптацион ўзгаришларни эрта ташхислаш учун объектив мезонлар таклиф қилинди ва спортчиларнинг адаптация салоҳиятини башорат қилиш имконияти асосланди. *Илмий янгиликнинг жорий қилиниши:* олинган натижалар Ўзбекистон Каратэ WKF ассоциациясининг 2025 йил 8 майдаги 8А-сонли ва Ўзбекистон Самбо ассоциациясининг 2025 йил 23 майдаги 3-сонли буйруқлари асосида спорт шифокорларининг амалий фаолиятига татбиқ этилди. *Илмий янгиликнинг ижтимоий самарадорлиги:* динамик кузатув натижасида яккакураш спортчилари нейропсихологик статусининг адаптация имкониятлари башорат қилинган спортчилар гуруҳида 1–2 та коррекциялаш курси (1,4±0,02 курс), таққослаш гуруҳида эса курслар 3–4 марта (2,6±0,03 курс) ўтказилганлиги аниқланди. *Илмий янгиликнинг иқтисодий самарадорлиги* шундаки, ҳар бир коррекциялаш курсининг нархи 2150000 сўм эканлиги ҳисобга олинганда, асосий гуруҳда умумий молиявий харажатлар 3010000 сўмни, таққослаш гуруҳида эса 1,9 баравар кўп, яъни 5590000 сўмни ташкил этди. Натижада 2580000 сўмлик иқтисодий самарадорликка эришилди. *Хулоса:* психологик самарадорлик башоратидан ўтган ва юқори натижавий кўрсаткичларга эга бўлган спортчилар 3,8 баравар кўп учинчи даражага

ва 2,5 баравар кўп иккинчи даражага эришди. Мураббийлар берган баҳога кўра, ушбу гуруҳ шахслари спортда 3,5 баравар кўпроқ муваффақият қозониш салоҳиятига эга. *Илмий янгиликлардан кенг фойдаланиш:* «Яккакураш спортчилари нейропсихологик статусининг адаптация имкониятларини башорат қилиш усули» мавзусида олинган натижалар Ўзбекистон Республика Миллий олимпия қўмитаси Илмий-техник кенгашининг 2025 йил 6 мартдаги 1-сонли хулосасига мувофиқ Ўзбекистон Каратэ WKF ассоциацияси ва Ўзбекистон Самбо ассоциацияси амалиётига жорий этилди.

Иккинчи илмий янгиликнинг моҳияти: юқори малакали яккакураш спортчиларида вегетатив дисфункция симпатикотония ёки парасимпатикотония кўринишида намоён бўлиб, спортчи организмини стресс ва юкламаларга жавоб берувчи симпатик тизимнинг ноадекват фаолияти, ҳамда тинчлантирувчи парасимпатик тизимнинг фаоллиги етарли эмаслиги туфайли зўриқишни шаклланиши ва адаптацион-мослашув жараёнларининг кучсизланиши, ҳамда интенсив ва юқори юкламалар шароитида организм қобилиятсизлигини келтириб чиқариши асосланган. *Илмий янгиликнинг илмий аҳамияти:* мураббий таклиф этилган тавсиялардан фойдаланган ҳолда яккакураш спортчиларининг спорт шифокори билан биргаликда яккакураш спортчилари нейропсихологик статусининг адаптация имкониятлари башоратини ҳисобга олиб спортчиларда нейропсихологик статус адаптация имкониятлари бузилишларининг ривожланиш хавфи даражасини аниқлайди. Бу, ўз навбатида, спортчи организмининг жисмоний ва психоэмоционал зўриқиши билан боғлиқ бўлган дезадаптацион ўзгаришлар даражасини камайтиришга ёрдам беради. *Илмий янгиликнинг жорий этилиши:* олинган натижалар Ўзбекистон Каратэ WKF ассоциациясининг 2025 йил 8 майдаги 8А-сонли ва Ўзбекистон Самбо ассоциациясининг 2025 йил 23 майдаги 3-сонли буйруқлари асосида спорт шифокорларининг амалий фаолиятига татбиқ этилди. *Илмий янгиликнинг ижтимоий самарадорлиги:* динамик кузатув натижасида яккакураш спортчилари нейропсихологик статусининг адаптация имкониятлари башорат қилинган спортчилар гуруҳида 1–2 та коррекциялаш курси (1,4±0,02 курс), таққослаш гуруҳида эса курслар 3–4 марта (2,6±0,03 курс) ўтказилганлиги аниқланди. *Илмий янгиликнинг иқтисодий самарадорлиги* шундаки, ҳар бир коррекциялаш курсининг нархи 2150000 сўм эканлиги ҳисобга олинганда, асосий гуруҳда умумий молиявий харажатлар 3010000 сўмни, таққослаш гуруҳида эса 1,9 баравар кўп, яъни 5590000 сўмни ташкил этди. Натижада 2580000 сўмлик иқтисодий самарадорликка эришилди. *Хулоса:* тавсияларнинг жорий қилиниши яккакураш спортчилари нейропсихологик статусининг адаптация имкониятларига мувофиқ спортчиларнинг иш қобилиятини ошириш ва спортда эришган натижаларини яхшилаш имконини берди. *Илмий янгиликлардан кенг фойдаланиш:* «Яккакураш спортчилари нейропсихологик статусининг адаптация имкониятларини башорат қилиш усули» мавзусида олинган натижалар натижалар Ўзбекистон Республика Миллий олимпия қўмитаси Илмий техник кенгашининг 2025 йил 6 мартдаги 1-сонли хулосасига мувофиқ Ўзбекистон Каратэ WKF ассоциацияси ва Ўзбекистон Самбо ассоциацияси амалиётига жорий этилди.

Учинчи илмий янгиликнинг моҳияти: юқори малакали яккакураш спортчиларида вегетатив нерв тизими парасимпатик бўлими тонусининг пасайиши чидамлилик коэффициентига таъсир этиб, юрак-қон томир тизимини энергия

сарфини ошишига, функционал заифлашувига, кардиогемодинамикани ёмонлашувига ва регулятор механизмлар самарадорлиги пасайишига сабаб бўлганлиги туфайли жисмоний юклама даврида организмнинг функционал имкониятларининг ёмонлашувигаа олиб келиши тасдиқланган. *Илмий янгиликнинг илмий аҳамияти:* мураббий таклиф этилган тавсиялардан фойдаланган ҳолда яккакураш спортчиларининг спорт шифокори билан биргаликда нерв тизими парасимпатик бўлими тонусининг пасайишини ҳисобга олиб спортчиларда, юрак-қон томир тизимини энергия сарфини ошиши ва функционал заифлашуви хавфи даражасини аниқлайди. Бу, ўз навбатида, организмнинг психоэмоционал зўриқиши билан боғлиқ бўлган функционал имкониятларини оширишга ёрдам беради. *Илмий янгиликнинг жорий этилиши:* олинган натижалар Ўзбекистон Каратэ WKF ассоциациясининг 2025 йил 8 майдаги 8А-сонли ва Ўзбекистон Самбо ассоциациясининг 2025 йил 23 майдаги 3-сонли буйруқлари асосида спорт шифокорларининг амалий фаолиятига татбиқ этилди. *Илмий янгиликнинг ижтимоий самарадорлиги:* аниқланган бузилишлар спортнинг натижавийлигига, кўп жиҳатдан юқори малакали спортчиларнинг руҳий-ижтимоий хотиржамлигига салбий таъсир кўрсатиб, субклиник ҳиссий бузилишларнинг кенг тарқалишига имкон беради, агар ўз вақтида ташхис қўйилмаса, улар хулқ-атвор ва когнитив бузилишларнинг барқарор шаклларига айланиши мумкин. *Илмий янгиликнинг иқтисодий самарадорлиги* шундаки, олинган маълумотлар функционал бузилишларни ташхислашнинг эрта, кам харажатли ва юқори даражада маълумот берувчи, шунингдек, қиммат ва кеч реабилитация чораларига эҳтиёжни камайтирувчи усулларини жорий этиш имконини берди. Натижада 2580000 сўмлик иқтисодий самарадорликка эришилди. *Хулоса:* ушбу ишдан олинган маълумотлар спортчиларнинг барқарор руҳий саломатлигини таъминлаш, уларнинг ижтимоий мослашувини яхшилаш, шахсини уйғун ривожлантириш, хавотир-депрессия бузилишлари ва стрессга чидамлиликнинг пасайиши натижасида юзага келадиган салбий ижтимоий оқибатларнинг олдини олишда муҳим аҳамият касб этади. *Илмий янгиликлардан кенг фойдаланиш:* «Яккакураш спортчилари нейропсихологик статусининг адаптация имкониятларини башорат қилиш усули» ва «БҚА-терапия ёрдамида яккакураш спортчиларининг нейропсихологик статусини коррекциялаш усулларини оптималлаштириш» мавзуларида олинган натижалар Ўзбекистон Республика Миллий олимпия қўмитаси Илмий техник кенгашининг 2025 йил 6 мартдаги 1-сонли ва 2025 йил 6 мартдаги 2-сонли хулосаларига мувофиқ Ўзбекистон Каратэ WKF ассоциацияси ва Ўзбекистон Самбо ассоциацияси амалиётига жорий этилди.

Тўртинчи илмий янгиликнинг моҳияти: юқори малакали яккакураш спортчиларида аниқланган D витамини ва фолат кислотаси (B9 витамини)нинг танқислиги спортчи психоэмоционал ва вегетатив нерв тизими уйғунликдаги фаолиятига салбий таъсир кўрсатиши, ҳамда яккакураш спортчилари организмининг функционал захираси ва жисмоний юкламаларга мослашув имкониятлари пасайишига сабаб бўлиши исботланган. *Илмий янгиликнинг илмий аҳамияти:* олинган натижалар ҳиссий ҳолат, стрессга чидамлилик ва вегетатив нерв системаси фаолиятини тартибга солишда микронутриентларнинг роли ҳақидаги фундаментал тасаввурни кенгайтириб, бизга D витамини ва фолат кислотасини нафақат метаболик

таъминот элементлари, балки спортчиларда нейропсихологик гомеостазни сақлашнинг асосий омиллари сифатида ҳам кўриб чиқиш имконини беради. *Илмий янгиликнинг жорий этилиши:* олинган натижалар Ўзбекистон Каратэ WKF ассоциациясининг 2025 йил 8 майдаги 8А-сонли ва Ўзбекистон Самбо ассоциациясининг 2025 йил 23 майдаги 3-сонли буйруқлари асосида спорт шифокорларининг амалий фаолиятига татбиқ этилди. *Илмий янгиликнинг ижтимоий самарадорлиги:* аниқланган қонуниятлар яккакураш спортчиларининг соғлиғини мониторинг қилиш тизимига D ва B9 витаминлари статусини баҳолашни мажбурий киритиш зарурлигини таъкидлайди. Бу психоэмоционал чарчоқ, адаптация тизимларининг ҳаддан ташқари зўриқиши ва иш қобилияти пасайишининг олдини олиш борасида янги парадигмани шакллантириб, нутритив ташхисотни персоналлаштирилган спорт тиббиётининг муҳим элементига айлантиради. *Илмий янгиликнинг иқтисодий самарадорлиги* шундаки, олинган маълумотлар спорт машғулотлари тизимини оқилона ташкил этишга ёрдам бериб, дезадаптацион ҳолатлар, иш қобилиятининг пасайиши ва жароҳатлар даражасининг ошиши билан боғлиқ молиявий йўқотишларни 2,5 баравар камайтиришга имкон яратади. Иқтисодий самарадорлик нутритив таъминотни ўз ичига олган ҳолда ҳар бир спортчига 1 марталик реабилитация курси учун 575330 сўмни ташкил қилади. *Хулоса:* функционал бузилишлар ривожланишининг асосий сабабларидан бири сифатида озуқавий танқисликнинг кўрсатилиши кўп харажатли реактив чоралардан самаралироқ профилактика стратегияларига ўтиш имконини беради. D витамини ва фолат даражасини лаборатория текширувидан ўтказиш, шунингдек, уларни коррекциялаш харажатлари хавотир-депрессия, вегетатив бузилишларни даволаш, узоқ муддатли тикланиш чораларини кўриш ва машғулот циклларини ўтказиб юбориш харажатларидан ўнлаб баравар пастдир. *Илмий янгиликлардан кенг фойдаланиш:* «БҚА-терапия ёрдамида яккакураш спортчиларининг нейропсихологик статусини коррекциялаш усулларини оптималлаштириш» мавзусида олинган натижалар Ўзбекистон Республика Миллий олимпия қўмитаси Илмий техник кенгашининг 2025 йил 6 мартдаги 2-сонли хулосасига мувофиқ Ўзбекистон Каратэ WKF ассоциацияси ва Ўзбекистон Самбо ассоциацияси амалиётига жорий этилди.

Бешинчи илмий янгиликнинг моҳияти: юқори малакали яккакураш спортчиларида психологик мослашув жараёнларининг бузилиши туфайли юзага келадиган функционал барқарорлик ва жисмоний иш қобилияти ёмонлашувини бартараф этиш учун альфа- ёки бета- диапазондаги биоэлектрик фаолликнинг мия яримшарлариаро ассиметриясини, ҳамда D витамини ва фолат кислотаси танқислигини ҳисобга олган ҳолда табақалаштирилган ва персонал коррекцияловчи ёндашувларни қўллаш зарурияти асосланган. *Илмий янгиликнинг илмий аҳамияти:* D ва B9 витаминлари танқислигини коррекциялаш ҳамда БҚА-терапияни ўз ичига олган мақсадли коррекциялаш алгоритми биологик қайта алоқа ва нутритив таъминотнинг нейропсихологик адаптация жараёнларига таъсир қилиш механизмлари ҳақидаги мавжуд илмий тасаввурни кенгайтиради. Бу организмнинг нейрофизиологик паттернлари, бош мия биоэлектрик фаолияти, ҳиссий-иродавий соҳаси, вегетатив регуляцияси ва энергия таъминоти ўртасида ҳақиқий ўзаро боғлиқлик мавжудлигини кўрсатиб, катта спорт юкламалари шароитида адаптация

жараёнларининг мураккаб табиати ҳақидаги тушунчамизни оширади. *Илмий янгиликнинг жорий этилиши:* олинган натижалар Ўзбекистон Каратэ WKF ассоциациясининг 2025 йил 8 майдаги 8А-сонли ва Ўзбекистон Самбо ассоциациясининг 2025 йил 23 майдаги 3-сонли буйруқлари асосида спорт шифокорларининг амалий фаолиятига татбиқ этилди. *Илмий янгиликнинг ижтимоий самарадорлиги:* башоратловчи коэффициентларнинг коррекциялаш алгоритмига интеграциялашуви психоэмоционал ҳолатни тиклаш, вегетатив регуляцияни оптималлаштириш ва жисмоний иш қобилиятини сақлашга қаратилган персоналлаштирилган аралашувларнинг самарадорлигини илмий асослаш имконини беради. *Илмий янгиликнинг иқтисодий самарадорлиги* шундаки, башоратловчи коэффициентларнинг чегаравий қийматлари ва улар асосида ишлаб чиқилган D ва B9 витаминлари танқислигини коррекциялаш ҳамда БҚА-терапияни ўз ичига олган мақсадли коррекциялаш алгоритмини жорий этишнинг иқтисодий самарадорлиги анча юқори бўлиб, яккакураш спортчиларида дезадаптацион ҳолатлар, иш қобилиятининг пасайиши ва жароҳатлар билан боғлиқ харажатларни сезиларли даражада камайтиради. Ҳар бир коррекциялаш курсининг нархи 2150000 сўм эканлиги назарда тутилса, асосий гуруҳда умумий иқтисодий харажатлар 2795000 сўмни, таққослаш гуруҳида эса ундан 2,2 баравар кўп, яъни 6020000 сўмни ташкил этди. Натижада 3225000 сўмлик иқтисодий самарадорликка эришилди. *Хулоса:* персоналлаштирилган индивидуал дастурларга БҚА-терапия ва нутритив таъминот (D ва B9 витаминлари)нинг киритилиши спортчиларнинг юкламаларга чидамлилигини ошириш, функционал чарчоқ даврларини қисқартириш ва машғулотлар ҳамда мусобақаларни ўтказиб юбориш миқдорини камайтиришга имкон бериб, машғулот вақтидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш баробарида вақтинчалик жисмоний қобилиятининг йўқотилиши билан боғлиқ иқтисодий йўқотишларни камайтиради. *Илмий янгиликлардан кенг фойдаланиш:* «БҚА-терапия ёрдамида яккакураш спортчиларининг нейропсихологик статусини коррекциялаш усулларини оптималлаштириш» мавзусида олинган натижалар Ўзбекистон Республика Миллий олимпия қўмитаси Илмий техник кенгашининг 2025 йил 6 мартдаги 2-сонли хулосасига мувофиқ Ўзбекистон Каратэ WKF ассоциацияси ва Ўзбекистон Самбо ассоциацияси амалиётига жорий этилди.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Ушбу тадқиқот натижалари 12 та илмий-амалий анжуманларда, жумладан, 5 та халқаро ва 7 та республика илмий-амалий анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 30 та илмий иш, шулардан Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссияси томонидан диссертациялар асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 12 та мақола, шу жумладан, 8 таси республика ва 4 таси хорижий журналларда нашр этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация таркиби кириш, саккизта боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхатидан иборат. Диссертациянинг ҳажми 172 бетни ташкил этади.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида ўтказилган тадқиқотнинг долзарблиги ва зарурати асослаб берилган, тадқиқотнинг мақсади ва вазифалари, шунингдек объекти ва предмети тавсифланган, тадқиқотлар Ўзбекистон Республикаси фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мувофиқлиги келтирилган, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари баён этилган, олинган натижаларнинг назарий ва амалий аҳамияти очиб берилган, олинган маълумотларнинг ишончлилиги асослаб берилган, тадқиқот натижаларини амалиётга жорий этиш, нашр этилган ишлар ва диссертация тузилиши бўйича маълумотлар берилган.

Диссертациянинг **«Спортчилар нейропсихологик статусининг адаптацион имкониятларини ўрганишдаги замонавий муаммолар (адабиётлар шарҳи)»** деб номланган биринчи бобида маҳаллий ва халқаро адабиётларга асосланиб, спортчилар нейропсихологик статусининг адаптацион имкониятлари муаммоси ҳозирги кун нуқтаи назаридан таҳлил қилинган. Спортчилар организмининг жисмоний юкламаларга адаптацияси ва дезадаптацияси механизмлари бўйича кенг қамровли илмий-амалий маълумотлар келтирилган. Спорт амалиётида биологик қайта алоқадан фойдаланиш тасвирланган. Шунингдек, ушбу бобда қўшимча тадқиқотлар талаб қиладиган баҳсли масалалар ҳам ўрин олган.

Диссертациянинг **«Яккакураш спортчиларининг нерв системаси ҳолати ҳамда психологик функцияларини ўрганиш материаллари ва усуллари»** деб номланган иккинчи бобида тадқиқот методологияси, жумладан, текширилган спортчилар гуруҳининг умумий хусусиятлари, уларни аниқлаш усули, ўтказилган коррекциянинг самарадорлик мезонлари ва лаборатория тадқиқот усулларининг тавсифи келтирилган.

Тадқиқот Республика спорт тиббиёти илмий-амалий маркази базасида ўтказилган бўлиб, унда 85 нафар (62,5%) эркак ва 51 нафар (37,5%) аёлни ўз ичига олган 136 нафар яккакураш спортчисининг кўрик маълумотлари асос қилиб олинди. Уларнинг ўртача ёши 18 ёшдан 33 ёшгача бўлган даврда 25,5±2,6 ёшни ташкил этди. Текширувдан ўтказилган спортчиларнинг 23 нафари таэквондо, 48 нафари бокс, 29 нафари юнон-рим кураши ва 36 нафари дзюдо билан шуғулланган. Уларнинг барчаси халқаро ва республика миқёсидаги мусобақаларнинг ғолиблари ва совриндорлари бўлиб, 9 йилдан 16 йилгача спорт машғулоти тажрибасига ҳамда спорт устаси номзоди (136 тадан 5 нафари; 3,7%), спорт устаси (136 тадан 60 нафари; 44,1%) ва халқаро даражадаги спорт устаси (136 тадан 71 нафари; 52,2%) каби спорт малакаларига эга спортчилардир.

Барча иштирокчилар: Астеник ҳолат шкаласи, Кердо индекси, HADS касалхона хавотир ва депрессия шкаласи, PSM-25 руҳий стресс шкаласи ва PWC_{170} тести ёрдамида нейропсихологик баҳолаш босқичидан ўтказилди.

Биокимёвий кўрсаткичлар стандарт усуллар ва ишлаб чиқарувчининг реагентларидан фойдаланган ҳолда «Cobas c311» автоматлаштирилган биокимёвий анализаторда (Швейцария) аниқланди. Фолат кислота «Cobas c311» аппаратига (Швейцария) бириктирилган кўрсатмаларга мувофиқ баҳоланди. Кортизол «MAGLUMI-X3» аппаратида (Диакон, Россия) рақобатбардош қаттиқ фазали

хемилюминесцент иммунофермент таҳлил билан аниқланди. D витамини «Elecsys2010» аппаратида ИФА (иммунофермент таҳлил) усулида аниқланди.

Бош мия биоэлектрик фаоллиги ассиметрияларини аниқлаш учун иккала яримшардаги биполяр нуқта орқали ЭЭГ ёзиб олинди. Электродлар бошнинг пешана ва тепа соҳаларига (F1 - P3, F2 - P4) симметрик жойлаштирилди. Яримшарлараро ассиметрия очиқ ва ёпиқ кўзлар учун алоҳида (чап – ўнг) / (чап + ўнг) формуласи ёрдамида ҳисоблаб чиқилди.

БҚА-терапияси ёзиб олиш ва кўриб-эшитишга имкон берадиган кўп каналли БИ-012-2 қурилма ва «BFBLAB» дастурий тизимидан ташкил топган «Бослаб» дастур-аппарат мажмуаси (Новосибирск, «Компьютер биобошқарув тизимлари» МЧЖ) ёрдамида ўтказилди. Терапия сеанслари кунига 1 марта куннинг биринчи ярмида 10–12 кун давомида ўтказилди. БҚА-терапияси сеансларининг мониторинги «АЛЬФА ва БЕТА-СТИМУЛЛОВЧИ ТРЕНИНГ» протоколидан фойдаланган ҳолда олиб борилди.

Яккакураш спортчиларининг нейропсихологик статусини БҚА-терапияси ёрдамида коррекциялаш самарадорлигини баҳолаш икки гуруҳда ўтказилди. Асосий гуруҳ 60 нафар яккакураш спортчисидан иборат бўлиб, улардан 26 нафарини аёллар ва 34 нафарини эса эркаклар ташкил этди. Таққослаш гуруҳига БҚА-терапиясини олмаган 76 нафар яккакураш спортчиси киритилди.

Олинган натижаларга статистик ишлов бериш вариацион статистиканинг стандарт усуллари ёрдамида, Excel-2019 дастурида фарқларнинг ишончлилигини баҳолаш учун Стьюдент t-мезонини қўллаган ҳолда амалга оширилди.

Диссертациянинг **«Ўқув-машғулот йиғини шароитида юқори малакали яккакураш спортчилари организмининг адаптация имкониятлари»** деб номланган учинчи бобида яккакураш спортчилари соматик статусининг ўзига хос хусусиятлари тавсифланган, яккакураш спортчилари вегетатив нерв системасининг ҳолатини баҳолаш натижалари тақдим этилган.

Яккакураш спортчиларининг жисмоний иш қобилияти баҳоланганда PWC_{170} тести бўйича ўртача кўрсаткичлар 15,6±1,4 ни ташкил этди. Миқдорий таҳлил шуни кўрсатдики, 21 нафар (15,6%) спортчида юқори, 8 нафар (5,9%) спортчида ўртача кўрсаткичдан юқори, 24 нафар (17,7%) спортчида эса ўртача кўрсаткичдан паст жисмоний иш қобилияти қайд этилди. Шуни таъкидлаш керакки, бизнинг тадқиқотимизда иштирок этган 47,5% (64 нафар) спортчида ўртача, 13,3% (18 нафар) спортчида эса PWC_{170} тести бўйича паст жисмоний иш қобилияти кўрсаткичлари кузатилди.

Яккакураш спортчилари орасида ЮҚЧнинг пасайиши сезиларли даражада кўпроқ учрайди ($p<0,01$). Спортчиларда ЮҚЧнинг пасайиши нейрогуморал регуляциянинг ўзгариши туфайли юзага келадиган жисмоний юкламаларга нисбатан узоқ муддатли адаптациянинг намоён бўлишидир.

65,4% ҳолларда яккакураш спортчиларида юрак-қон томир тизими фаоллигининг сусайиши, 27,2% ҳолларда эса юрак-қон томир тизими фаоллигининг кучайиши кузатилган. Нормага мос чидамлилик коэффициенти кўрсаткичлари сезиларли даражада камроқ қайд этилди ($p<0,01$).

Объектив текширув давомида вегетатив дисфункция синдроми 24,3% ҳолларда (136 тадан 33 нафарида) ташхис қўйилганлиги аниқланди. Вегетатив дисфункция оёқ ва кафтларнинг гипергидрози (77,2%), юрак соҳасида санчиб оғриш (48,5%), об-ҳавога сезгирлик (42,6%), ҳиссий беқарорлик (33,1%), ҳавоси оғир (дим) биноларга

чидамсизлик (30,1%) ва аллергик реакциялар (25,0%) каби аломатлар билан намоён бўлган. Уйқу бузилиши (16,1%), иштаҳанинг пасайиши (14,7%), кўнгил айниши (5,1%), асабийлашиш (14,7%), бош айланиши (10,3%) ва бош оғриғи (5,1%) каби аломатлар эса камроқ учраганлиги кузатилди.

Астеник ҳолат шкаласи (АҲШ) кўрсаткичлари баҳоланганда ўртача балл 54,9±1,8 ни ташкил этганлиги аниқланди. Бунда яккакураш спортчилари орасидан атиги 15,4% (136 тадан 21 нафари)да нормага мос баллар кузатилди, яъни бу спортчиларда астеник синдром қайд этилмади. 71,4% (136 тадан 97 нафари)да астеник синдромнинг енгил, 13,2% (136 тадан 18 нафари)да эса ўртамиёна кўринишлари кузатилди (1-расм).



1-расм. Текширилган яккакурашчилар орасида АҲШ кўрсаткичлари.

Кердо индекси кўрсаткичлари баҳоланганда 8,8% спортчида симпатикотония, 1,5% да кучлироқ симпатикотония, 19,9% да парасимпатикотония ва 5,9% да кучлироқ парасимпатикотония мавжудлиги аниқланди. 64,0% яккакураш спортчиларида вагосимпатикотония, яъни симпатикотония ва парасимпатикотониянинг функционал мувозанати кузатилди.

10,3% ҳоллар (136 тадан 15 нафар спортчи)да вегетатив нерв системаси (ВНС)нинг симпатик бўлими устун бўлганлиги симпатик-адренал системанинг етарли даражада фаол бўлмаганлигидан ва функционал десимпатизациядан дарак беради. 25,7% ҳоллар (136 тадан 35 нафари)да ВНСнинг парасимпатик бўлими устун эканлиги кузатилганлиги эса ҳаддан ташқари зўриқишдан дарак бериб, мослашув-кўникув механизмларининг етишмаслиги ҳамда ортиқча юкламаларга оптимал даражада реакция кўрсата олмаслик ҳолатини кўрсатади.

Жисмоний иш қобилияти паст бўлган спортчиларда ВНСнинг симпатик тонуси билан корреляцион боғлиқлик мавжудлиги кузатилади (r =-0,856; p=0,0002). Шундай қилиб, яккакураш спортчиларининг жисмоний иш қобилиятларига ВНСнинг бевосита таъсир кўрсатиши аниқланди.

Диссертациянинг **«Яккакураш спортчиларининг альфа-, бета- ва тета-диапазонларида бош мия биоэлектрик фаоллигининг табиати»** деб номланган тўртинчи бобида мия тузилмалари ва асосий ЭЭГ ритмлари ўртасидаги функционал ўзаро таъсирлар ҳақида маълумотлар келтирилган. 60 нафар яккакураш спортчисида бош миянинг биоэлектрик фаоллиги бўйича тадқиқот ўтказилди. Яккакураш спортчиларининг бош мия фаоллиги кўрсаткичлари ритмограмманинг кўпроқ ўзгарувчанлиги, яъни альфа-, бета- ва тета-ритмлар спектри иштирокининг юқори улуши билан фарқланади. БҚА-терапия курсини ўтказишдан олдин альфа-ритм

амплитудаси ўнг яримшарда ҳар иккала кўз очиқ ва ёпиқ бўлган пайтда устунликка эга бўлган. Бизнинг тадқиқотларимиз шуни кўрсатдики, кўзлари юмуқ бўлган спортчиларда альфа-ритм ўнг яримшарда 7,51±0,44 мкВ2/Гц, чап яримшарда 7,98±0,43 мкВ2/Гц ни, кўзлари очиқ бўлган вазиятда эса у мос равишда 5,01±0,24 мкВ2/Гц ва 5,32±0,33 мкВ2/Гц ни ташкил этган (1-жадвал).

1-жадвал

Бош миянинг биоэлектрик фаоллиги, n=60

Ритмлар	Яримшар томонлари	Очиқ кўзлар	Юмуқ кўзлар	Статистик фарқ
Альфа	Чап	6,01±0,24	7,51±0,44	$\chi 2 = 2,74$; p=0,09; 95%CI 0,1-1,24
	Ўнг	6,32±0,33	7,98±0,43	
Бета	Чап	5,30±0,35	6,30±0,75	$\chi^2 = 14,6$; p<0001; 95%CI 0,06-0,45
	Ўнг	4,53±0,19	5,33±0,29	
Тета	Чап	4,87±0,22	5,37±0,21	$\chi 2 = 16,8$; p <0001; 95%CI 3,1-44,04
	Ўнг	5,82±0,18	6,12±0,28	

Шунингдек, яккакураш спортчиларида бета-ритм қийматларининг пастроқ эканлиги аниқланди. Бу мотор қобиғи нейронларининг қўзғалувчанлиги ошганлигини кўрсатса-да, бироқ аниқланган фарқлар статистик аҳамиятга эга бўлмади. Яккакураш спортчиларида дельта- ва бета-ритмлар ўртасида тескари корреляция (r = -0,7; p < 0,00000) кузатилди. Яккакураш спортчиларида, шунингдек, мия фаоллиги дельта- ва тета-ритмларда паст частотали кўрсаткичларнинг таъсири кўпроқ бўлиши билан ҳам характерланади. Яримшарлараро муносабатлар ассиметрияси (ЯМА) инсон функционал ҳолати билан боғлиқ бўлиб, инсон миясининг асосий хусусияти ҳисобланади. Альфа- ва бета-ритмлар бўйича ўртача кўрсаткичлар 2-жадвалда берилган.

2-жадвал

Яккакураш спортчиларида яримшарлараро ассиметриянинг ўртача кўрсаткичлари

Ритмлар	Ўртача кўрсаткичлар	Чап яримшарлар доминантлиги	Ўнг яримшарлар доминантлиги	Амбидекстрлар
Альфа-ритм	-0,04±0,02	45 (75,0%)	12 (20,0%)	3 (5,0%)
Бета-ритм	-0,003±0,03	42 (70,0%)	17 (28,3%)	1 (1,7%)

Тақдим этилган маълумотлардан кўриниб турибдики, спортчиларнинг 75,0% (60 тадан 45 нафари)да альфа-ритм қувватининг ассиметрия коэффициенти «салбий» бўлиб, чап яримшарнинг доминантлигини кўрсатади. 20% (60 тадан 12 нафар) спортчида эса ассиметрия коэффициенти «ижобий» бўлиб, улар ўнг яримшар шахслари ҳисобланади. 5,0% ҳолларда биз доминантликни аниқлай олмадик, шунинг учун бу спортчилар амбидекстрлар гуруҳига мансуб деб таснифланди.

Чап яримшарда альфа-ритм қувватининг ассиметрия коэффициенти ва альфа-ритм реактивлик коэффициенти ўртасида, r=-0,8 (p<0,01), шунингдек, ўнг яримшарда альфа-ритм қувватининг ассиметрия коэффициенти ва альфа-ритм реактивлик коэффициенти ўртасида салбий Пирсон корреляцияси аниқланди, r = -

0,757 ($p < 0,01$). Чап ва ўнг яримшарларда альфа-ритм реактивлик коэффициенти ўртасида эса ижобий корреляция кузатилди, $r = 0,98$ ($p < 0,01$).

Яримшарлараро асимметриянинг ВНС адаптация имкониятлари бузилиши ва жисмоний иш қобилияти даражасига таъсирини аниқлаш пайтида шу нарса қайд этилдики, спортчилар хотиржам ва уйғоқ бўлганда альфа-диапазонда биоэлектрик фаоллик (БЭФ) ассиметриясининг мавжудлиги ВНС симпатикотоник турининг устунлиги билан ($r=0,927$; $p=0,0002$), бета-ритм бўйича ассиметрия эса ВНС парасимпатикотоник турининг устунлиги билан ўзаро боғлиқ экан ($r=0,856$; $p=0,0003$). Олинган маълумотлар 3-жадвалда келтирилган.

3-жадвал

Альфа- ва бета-ритмлар бўйича ассиметриянинг ВНС тури ва жисмоний иш қобилияти даражаси билан ўзаро корреляцион боғлиқлиги кўрсаткичлари

Психонейрофизиолгик ҳолат	Альфа-ритм бўйича асимметрия	Бета-ритм бўйича асимметрия
ВНСнинг симпатикотоник тури	0,927	0,523
ВНСнинг парасимпатикотоник тури	0,511	0,856
Юқори жисмоний иш қобилияти	0,325	0,241
Ўртача жисмоний иш қобилияти	0,458	0,521
Паст жисмоний иш қобилияти	0,659	0,702

Шундай қилиб, турли қобиқости фаолликлар туфайли яримшарлараро муносабатларнинг ўзгариши организмнинг асосий хусусиятлари динамикаси, жумладан, биокимёвий, физиологик ва бошқа кўрсаткичларда ўзгаришлар содир бўлишига олиб келади. Яримшарлараро муносабатларни тартибга солиш организмнинг функционал ҳолатини бошқариш ва БҚА-терапия бўйича дастурлар ишлаб чиқиш имконини беради.

Диссертациянинг **«Яккакураш спортчилари психологик статусининг ўзига хос хусусиятлари»** деб номланган бешинчи бобида спортчилар психологик статусининг ўзига хос адаптация хусусиятлари кўриб чиқилган. HADS шкаласига кўра, яккакураш спортчиларининг ўртача балл кўрсаткичлари кучли субклиник хавотир мавжудлигига мос келди – 9,5±0,2 балл. Яккакураш спортчиларининг HADS шкаласи бўйича психологик статуси 72,8% ҳолларда хавотир ва депрессиянинг субклиник кўринишлари мавжудлиги билан тавсифланиб, 15,4% ҳолларда хавотир/депрессиянинг клиник кўринишлари кузатилган бўлса, фақат 11,8% ҳоллардагина хавотир ва депрессия аломатлари қайд этилмади. PSM-25 шкаласи бўйича олинган маълумотлар таҳлил қилинганда яккакураш спортчилари ўртача 94,2±2,1 балл тўплагани, бунда иш юкламаларига психологик мослашув юз бергани маълум бўлди. Психологик стресс шкаласига кўра, 68,5% яккакураш спортчиларида стресс даражасининг пастлиги қайд этилдики, бу иш юкламаларига мослашувдан дарак беради. Ўртача стресс даражаси 25,4% спортчиларда кузатилганлиги дезадаптация ва психологик ноқулайлик, шунингдек, асабий-руҳий зўриқишни камайтириш, психологик енгиллик бериш ва фикрлаш ҳамда турмуш тарзини ўзгартириш учун кенг кўламли воситалар ва усуллардан фойдаланиш зарурлигини кўрсатади. Жумладан, бизнинг тадқиқотимиз давомида 6,1% яккакураш спортчиларида юқори стресс даражаси қайд этилди.

Кейинги босқичда спортчиларнинг психологик ҳолати ЭЭГ кўрсаткичларига қанчалик таъсир кўрсатиши икки гуруҳда баҳоланди: 1-гуруҳни психологик статусида адаптация бузилишлари (хавотир/депрессиянинг субклиник ва клиник кўринишлари, юқори стресс даражаси) мавжуд бўлган 43 нафар спортчи, 2-гуруҳга эса психологик статусида бузилишлар (паст стресс даражаси) мавжуд бўлмаган 17 нафар спортчи ташкил қилди.

Психологик статусида бузилишлари бўлган спортчиларда нормал психологик статусга эга спортчиларга қараганда альфа-ритм ишончли даражада кўпроқ ошган. Психологик статусида оғишлари бўлмаган спортчиларда кўзлар очиқ бўлганда ҳам, юмуқ бўлганда ҳам бета-ритм сезиларли даражада ошди.

Спортчиларнинг психологик статуси кўплаб омилларга, жумладан, яримшарлараро ассиметрияга ҳам боғлиқ. Альфа-ритм бўйича яримшарлараро ассиметрия 1-гуруҳ спортчиларида психологик статусида оғишлари бўлмаган спортчиларга қараганда сезиларли даражада кучлироқ эканлиги аниқланди (4-жадвал).

4-жадвал

Яккакураш спортчиларида яримшарлараро ассиметрия ва психологик статусдаги ўзгаришлар даражаси ўртасидаги ўзаро боғлиқлик

	Альфа-ритм		**Бета-ритм**	
	1-гуруҳ, n=43	**2-гуруҳ, n=17**	**1-гуруҳ, n=43**	**2-гуруҳ, n=17**
Ўртача кўрсаткичлар	-0,14±0,04	-0,06±0,01	-0,033±0,02	-0,073±0,04
Чап яримшар доминантлиги	20 (46,5%)	14 (82,4%)	19 (44,2%)	15 (88,2%)
Ўнг яримшар доминантлиги	23 (53,5%)	3 (17,6%)	24 (55,8%)	2 (11,8%)
Маълумотлар ишончлилиги, P	<0,01		<0,05	

1-гуруҳдагига нисбатан 2-гуруҳда бета-ритм бўйича ассиметриянинг энг юқори ўртача қийматлари қайд этилди. Олинган маълумотлар шундан далолат беради, 2-гуруҳ яккакураш спортчиларида альфа-ритм бўйича чап яримшар доминантлиги юқори психологик мослашувчанлик билан боғлиқ. Бизнинг маълумотларимизга кўра, чап яримшари доминант бўлган яккакураш спортчиларида депрессияга мойиллик паст ($r = 0,23$; $p = 0,03$), хавотирга тушиш камроқ бўлиб, улар стрессга чидамлироқдирлар. Миянинг ўнг яримшари доминант бўлган спортчиларда депрессия белгилари кўпроқ кузатилиб ($r = 0,48$; $p = 0,02$), бу стрессга чидамлилик, хулқ-атвор ва атроф-муҳитга муносабатнинг сусайиши билан намоён бўлади.

Диссертациянинг **«Яккакураш спортчилари қонининг витамин ва микроэлементлар таркиби хусусиятлари»** деб номланган олтинчи бобида спортчиларнинг жадал жисмоний юкламага адаптациясини баҳолаш учун ишлатилган лаборатория маълумотлари тақдим этилган. Доимий жисмоний юкламалар, масалан, стресс-омил, кортизол таркибига энг катта таъсир кўрсатади. Лаборатория маълумотлари таҳлил қилинганда яккакураш спортчиларининг қонидаги кортизол даражаси референс маълумотларга қараганда сезиларли даражада юқори эканлиги маълум бўлди (487,2±21,9 нмоль/л). Бунда унинг ошиши кўпинча психологик статусида бузилишлар мавжуд бўлган ва вегетатив дисбаланс аниқланган спортчиларда кузатилди (5-жадвал).

5-жадвал

Вегетатив бузилишлар ва психологик адаптацияга боғлиқ ҳолда яккакураш спортчилари қонидаги кортизол даражаси

Психонейрофизиолгик ҳолат	Кортизол даражаси, нмоль/л	Референс қийматлар
ВНСнинг симпатикотоник типи	458,6±11,3	138 дан 635 нмоль/л гача
ВНСнинг парасимпатикотоник типи	589,2±10,8	
Юқори жисмоний иш қобилияти	386,8±8,5	
Ўртача жисмоний иш қобилияти	489,6±9,3	
Паст жисмоний иш қобилияти	648,5±12,5	
Хавотир/депрессиянинг субклиник кўриниши	652,8±13,5	
Хавотир/депрессиянинг клиник кўриниши	758,3±14,6	
Стресснинг паст даражаси	378,5±7,6	
Стресснинг ўртача даражаси	485,6±8,6	
Стресснинг юқори даражаси	711,3±10,5	

Шуни алоҳида таъкидлаш керакки, жисмоний иш қобилият даражаси паст бўлган спортчиларда кортизол даражаси референс қийматлардан сезиларли даражада фарқ қилиб, кўп ҳолларда норма чегарасидан юқорироқ бўлган.

Биз аниқлаган микроэлементлар (кальций, магний, натрий ва калий) даражасидаги ўзгаришлар асосан референс қийматлар оралиғида бўлсада, бироқ спортчилардаги натрий ва калий таркиби референс қийматлардан сезиларли даражада фарқ қилган, бу ҳаддан ташқари кўп машқ қилиш каби ҳолатлари билан ҳам боғлиқ бўлиши мумкин (6-жадвал).

6-жадвал

Вегетатив бузилишлар ва психологик адаптацияга боғлиқ ҳолда яккакураш спортчилари қонидаги микроэлементлар даражаси

Микроэлементлар	Микроэлементларнинг ўртача кўрсаткичлари	Референс қийматлар
Кальций	2,37±0,01	2,15-2,5 ммоль/л
Натрий	134,9±2,1*	135-155 ммоль/л
Калий	4,7±1,1*	3,4-5,3 мэкв/л
Магний	0,85±0,001	0,66-1,07 ммоль/л

Яккакураш спортчиларида кальций миқдори барча ҳолатларда (100%) референс қийматлар чегарасида бўлган, аммо 4,4% (6 нафар) спортчида унинг бироз ошгани кузатилди. Яккакураш спортчилари қонидаги микроэлементларнинг ўртача даражаси уларнинг психологик статуси ва ВНС турига боғлиқ ҳолда таҳлил қилинганда, қондаги микроэлементлар таркиби кўрсаткичлари паст жисмоний иш қобилиятнинг ривожланиши, хавотир/депрессив синдромнинг намоён бўлиши, шунингдек, юқори стресс даражаси билан боғлиқ эканлиги аниқланди. Айниқса, яккакураш спортчиларининг психологик статуси ва ВНС турига боғлиқ ҳолда ўртача натрий ва калий кўрсаткичлари таҳлил қилинганда сезиларли ўзгаришлар кузатилдики, бу ВНС ва юрак-қон томир системасининг ҳаддан ташқари зўриқишини яна бир бор тасдиқлайди.

Яккакураш спортчиларида фолат кислотасининг ўртача кўрсаткичлари 12,2±0,56 нг/мл ни ташкил этиб, референс қийматларга тўғри келди. Шу ўринда таъкидлаш жоизки, фолат кислотасининг 5,1% (136 тадан 7 нафар) спортчида паст даражаси, 80,1% (136 тадан 109 нафар) спортчида нормал қийматлари қайд этилган бўлса, 14,7% (20 нафар) спортчида унинг ошганлиги кузатилди. В9 даражасининг ошгани, эҳтимол, таркибида фолат кислотаси мавжуд препаратларни кўпроқ истеъмол қилиш билан боғлиқ бўлиши мумкин (7-жадвал).

Энг юқори В9 миқдори жисмоний иш қобилияти юқори бўлган спортчиларда, ўртача қийматлар паст жисмоний иш қобилиятига эга спортчиларда сезиларли даражада 2,7 баравар фарқ қилгани қайд этилган (мос равишда 15,4±0,29 нг/мл ва 5,7±0,18 нг/мл; p<0,01). Хавотир/депрессиянинг субклиник ва клиник кўринишларининг мавжудлиги ҳам паст В9 кўрсаткичлари билан боғлиқ бўлиб, бу хавотир-депрессив синдром белгилари бўлмаган спортчиларнинг кўрсаткичларидан 2,4 баравар фарқ қилади (14,6±0,52 нг/мл га нисбатан 8,5±0,17 нг/мл; p<0,01). Шунингдек, паст В9 кўрсаткичларига эга яккакураш спортчиларида стресс даражаси юқори эканлиги қайд этилган (мос равишда 6,5±0,14 нг/мл га нисбатан 13,8±0,28 нг/мл; p<0,01).

7-жадвал

Вегетатив бузилишлар ва психологик адаптацияга боғлиқ ҳолда яккакураш спортчилари қонидаги В9 кофермент даражаси

Психонейрофизиологик холат	**В9, нг/мл**	**Референс қийматлар**
ВНСнинг симпатикотоник типи	10,3±0,35	5,21-20,0 нг/мл
ВНСнинг парасимпатикотоник типи	11,8±0,28	
Юқори жисмоний иш қобилияти	15,4±0,29	
Ўртача жисмоний иш қобилияти	10,5±0,27	
Паст жисмоний иш қобилияти	5,7±0,18	
Хавотир/депрессиянинг субклиник кўриниши	8,5±0,17	
Хавотир/депрессиянинг клиник кўриниши	6,1±0,12	
Стресснинг паст даражаси	13,8±0,29	
Стресснинг ўртача даражаси	11,8±0,21	
Стресснинг юқори даражаси	6,5±0,14	

Текширилган барча яккакураш спортчилари орасида референс қийматларга мос келадиган D витамини даражаси атиги 12,5% ҳолларда кузатилди (p<0,05). Аксарият ҳолларда (66,9%; 136 тадан 91 нафар) спортчилар организмида ушбу витамин етишмаслиги қайд этилган. 20,6% (136 тадан 28 нафари)да танқислик кузатилган. Жадвалдан кўриниб турибдики, D витаминининг етишмовчилиги ва танқислиги ВНС номутаносиблигига олиб келади, яъни ВНСнинг симпатикотоник турига эга спортчиларда унинг даражаси парасимпатикотоник турга эга спортчиларникига қараганда анча паст бўлган (17,8±0,28 нг/мл га нисбатан 11,3±0,35 нг/мл; p<0,01). Шунингдек, D витамини кўрсаткичларининг пасайганлиги хавотир/депрессиянинг субклиник ва клиник кўринишлари билан боғлиқ эканлиги қайд этилган бўлса, хавотир-депрессив синдромли спортчиларда эса бу кўрсаткичлар ушбу синдром мавжуд бўлмаган спортчиларникига нисбатан 1,8 баравар камайганлиги кузатилди (19,1±0,18 нг/мл га нисбатан 11,3±0,24 нг/мл; p<0,01). Шундай қилиб, яккакураш спортчиларида D витамини миқдорининг пасайиши ВНС номутаносиблиги

ривожланишига, хавотир-депрессия аломатларининг пайдо бўлишига ва жисмоний юкламага адаптациянинг бузилишига олиб келади.

Диссертациянинг **«Яккакураш спортчилари нейропсихологик статусининг адаптация имкониятларини башорат қилиш усули»** деб номланган еттинчи бобида яккакураш спортчилари нейропсихологик статусининг башорат қилинган адаптация имкониятларини баҳолаш натижалари тақдим этилган. Олинган маълумотлар асосида яккакураш спортчилари нейропсихологик статусининг адаптация бузилишлари ривожланишидаги хавф омилларини интеграл баҳолаш механизми ишлаб чиқилди. Шунингдек, яккакураш спортчилари нейропсихологик статусининг адаптация бузилишлари ривожланишига таъсир қилувчи омиллар аҳамияти баҳоланди. Шу мақсадда, аниқланган хавф омилларини ҳисобга олган ҳолда, яккакураш спортчилари нейропсихологик статусининг адаптация бузилишлари ривожланишини башорат қилиш шкаласи ишлаб чиқилди.

Эҳтимолий хавф диапазони (18,9–46,8) ва кичик диапазонлар ҳам аниқланди. Амалий жиҳатдан бутун хавф диапазонини учта интервалга бўлиш мақсадга мувофиқ: спортчилар адаптация имкониятларининг бузилиш хавфи эҳтимоли паст (18,9–28,7), ўртача (28,7–36,1) ва юқори (36,1–46,8) (8-жадвал).

8-жадвал

Кичик диапозонлар қийматлари ва яккакураш спортчилари нейропсихологик статусининг адаптация бузилишлари ривожланиш хавфини индивидуал башоратлаш гуруҳлари

Кичик диапазон	Кичик диапазон ўлчами	Хавф гуруҳи
Паст эҳтимоллик	18,9-28,7	Ижобий башорат
Ўртача эҳтимоллик	28,7-36,1	Диққат
Юқори эҳтимоллик	36,1-46,8	Салбий башорат

Шундай қилиб, спортчилар нейропсихологик статусининг адаптация имкониятлари бузилиши ривожланишининг хавф кўрсаткичларини ҳисобга олган ҳолда БҚА-терапея ва витаминотерапияни ўз ичига олган адаптация чораларини кўриш спортчи организмининг жисмоний ва психоэмоционал зўриқиши билан боғлиқ бўлган дезадаптацион ўзгаришлар даражасининг янада пасайишидан далолат берувчи ижобий башорат мавжудлигига ишониш учун асос беради.

Натижавийликни психологик башорат қилишдан ўтган ва башоратдан юқори балл олган яккакураш спортчилари учинчи (3,6 марта) ва иккинчи (2,7 марта) даражали нормаларни кўпроқ бажарадилар. Мураббийларнинг фикрига кўра, улар орасида истиқболли спортчиларнинг улуши анча юқори (3,2 марта) бўлиб, сексияни тарк этганларнинг улуши анча паст (8,4 марта). Шунингдек, психологик мезонлар бўйича юқори башорат балларини қўлга киритган спортчилар камроқ жароҳат олгани (3,2 марта) билан фарқланади.

Башоратдан ўтган ва жисмоний ҳамда психологик мезонлар бўйича юқори балл олган яккакураш спортчиларининг спортдаги тайёргарлиги қиёсий таҳлил қилинганда психологик башорат спортдаги натижавийликни бироз юқорироқ башорат қилишини кўрсатди.

Диссертациянинг **«БҚА-терапия ёрдамида яккакураш спортчиларининг нейропсихологик статусини коррекциялаш алгоритми»** деб номланган

саккизинчи бобида БҚА-терапия дастурлари ёрдамида ҳамда D ва B9 витаминларининг миқдорий кўрсаткичларидан келиб чиқиб профилактика ва даволаш дозаларини тайинлаш орқали яккакураш спортчиларининг нейропсихологик статусини коррекциялаш алгоритми тақдим этилган (2-расм).

Яккакураш спортчилари учун БҚА-терапия дастурларини тайинлаш		
Бета-тренинг	**Альфа-тренинг**	**Оптимал фаолият**
ВНСнинг парасимпатик тури устунлиги +психологик статус ўзгаришларсиз +юқори жисмоний иш қобилияти	ВНСнинг симпатик тури устунлиги+хавотир-депрессия синдроми, ўртача стресс даражаси+юқори жисмоний иш қобилияти	ВНСнинг симпатик тури устунлиги+хавотир-депрессия синдроми, юқори стресс даражаси+паст жисмоний иш қобилияти
Витамин комплексини буюриш		
D ва B9 витаминлари етишмовчилиги профилактикаси	**D ва B9 витаминлари етишмовчилигини даволаш**	
Фолат кислота танқислиги профилактикаси учун – 4 ҳафта давомида 20-50 мкг/сут. D витамини профилактикаси учун доза – 2000 ХБ эрталаб овқат пайтида 1 капсуладан 1 марта 1 ой давомида	Фолат кислота танқислигини даволаш учун – 4 ҳафта давомида 5 мг/сут. D витамини учун даволаш дозаси – етишмовчиликда – 5000 ХБ; танқисликда – 10 000 ХБ эрталаб овқат пайтида 1 капсуладан 1 марта 1 ой давомида	

2-расм. БҚА-терапия дастурлари ёрдамида ҳамда D ва B9 витаминларининг профилактика ва даволаш дозаларини тайинлаш орқали яккакураш спортчиларининг нейропсихологик статусини коррекциялаш алгоритми

АҲШ шкаласи бўйича олинган маълумотлар таҳлил қилинганда БҚА-терапиядан кейин балларнинг сезиларли даражада пасайганлиги, улар 95,0% ҳолларда асосий гуруҳда астения йўқлигига мос келиши, бу бошланғич маълумотлардан 19 баравар юқори ($p<0,001$) эканлиги, ўртача баллар эса 65,0±1,5 баллдан 42,2±1,2 баллгача пасайганлиги аниқланди.

Таққослаш гуруҳида астеник синдром ҳолатининг фоизи деярли ўзгаришсиз қолди, ўртача баллар эса 65,8±1,57 дан 58,6±1,34 баллгача пасайиб, астеник синдромнинг енгил даражасига мос келди. Астениясиз яккакураш спортчиларининг фоизи кузатув динамикасида атиги 1,4 баравар ошиб, ишончли даражада аҳамиятга эга бўлмади (мос равишда 11,8% дан 17,1% гача; $p>0,05$).

БҚА-терапияни қўллаш самарадорлигининг исботи максимал теппинг частотасининг сезиларли даражада ошиши бўлиб, у асосий гуруҳ шахсларида 19,7% ни ва таққослаш гуруҳи вакилларида эса 4% ни ташкил этди ($p<0,001$). Бу натижалар текширилувчиларда нерв ҳаракатчанлиги ва мотор соҳасининг иш қобилияти оптималлашганини кўрсатади. Даволашдан кейин кичик гуруҳ вакилларида нерв чидамлилиги натижалари қиёсий баҳоланганда БҚА-терапия қўлланган кичик гуруҳ вакилларида кўрсаткичларнинг сезиларли даражада ошганлиги ($p<0,001$) аниқланди – 7 (5; 7,5) балл (асосий гуруҳ) ва 6 (5; 7) балл (таққослаш гуруҳи).

HADS шкаласи бўйича яккакураш спортчиларининг психологик статуси асосий гуруҳда 86,7% ҳолларда, таққослаш гуруҳида эса 65,8% ҳолларда хавотир ва депрессиянинг субклиник кўринишлари мавжудлиги билан характерланди. Хавотир/депрессиянинг клиник кўринишлари мос равишда 10,0% ва 17,1% ҳолларда

кузатилган бўлса, мос равишда атиги 3,3% ва 17,1% ҳоллардагина хавотир ва депрессия аломатлари кузатилмади.

БҚА-терапия ўтказилганидан сўнг спортчиларда хавотир-депрессия синдромининг йўқлиги БҚА-терапияни ўтказишдан олдинги 3,3% дан 3 ойдан кейин 93,3% гача ошганлиги кузатилди. БҚА-терапиядан 3 ой ўтгач, хавотир/депрессиянинг субклиник ва клиник кўринишлари мос равишда 5,0% ва 1,7% ҳолларда қайд этилди. Таққослаш гуруҳидаги яккакураш спортчилари орасида хавотир/депрессиянинг субклиник ва клиник кўринишлари мос равишда 69,7% ва 9,2% ҳолларда сақланиб қолингани, бу эса асосий гуруҳга қараганда анча юқори эканлиги қайд этилди ($p< 0,001$).

Психологик стресс шкаласига кўра, мос равишда 78,3% ва 65,8% спортчиларда дастлаб паст стресс даражасининг кузатилгани уларнинг иш юкламаларига мослашганлигидан дарак беради. Шу билан бирга, 27,1% ва 27,6% спортчиларда ўртача стресс даражасининг қайд этилгани эса декомпенсация ва психологик ноқулайликдан далолат бериб, психологик зўриқишни камайтириш, психологик юкламани енгиллаштириш, фикрлаш ва турмуш тарзини ўзгартириш учун турли хил воситалар ва алгоритмлардан фойдаланишни тақозо этади. Кузатув давомида 3 ойдан сўнг асосий гуруҳдаги 100% спортчиларда, шунингдек, назорат гуруҳидаги 72,4% спортчиларда психологик стресснинг паст даражаси аниқланди. Бундан ташқари, назорат гуруҳидаги БҚА-терапия курсидан ўтмаган спортчилар орасида ўртача ва юқори психологик стресс мос равишда 22,4% ва 5,3% ҳолларда сақланиб қолгани кузатилди.

Уч ойлик кузатувдан сўнг PWC_{170} тести бўйича жисмоний иш қобилияти кўрсаткичлари доимий равишда ўсиб боргани маълум бўлди. Шу тариқа асосий гуруҳ спортчиларида $PWC_{нисб}$ (кгм/мин/кг) ўртача кўрсаткичлари 16,8±0,5 кгм/мин/кг дан 22,8±0,8 кгм/мин/кг гача ошиб, статистик жиҳатдан аҳамиятли характер касб этди ($p<0,001$), назорат гуруҳида эса унинг 17,5±0,4 кгм/мин/кг дан 20,4±0,7 кгм/мин/кг гача ошганлиги кузатилди ($p<0,05$). Шуни таъкидлаш керакки, асосий гуруҳда кўрсаткичлар юқори ва жуда юқори иш қобилиятига мос келган бўлса, таққослаш гуруҳида эса улар ўртача ва ўртачадан юқори бўлди.

Якуний маълумотлар иш жараёни жадаллигини зарурий даражада сақлаб қолиш имкониятини яхшилашда БҚА-терапия юқори самарадорликка эга эканлигини кўрсатди. БҚА-терапия курсидан сўнг яккакураш спортчилари орасида ЭЭГдаги бош мия биоэлектрик фаоллиги ритмлари амплитудасининг катталиклари таҳлил қилинганда, кўзлар очиқ ва юмуқ бўлганда тета-ритм амплитудаси дастлабки маълумотларга нисбатан сезиларли даражада ўзгармаганлиги, аммо шундай бўлсада яримшарлараро ассиметрия сақланиб қолганлиги маълум бўлди ($p<0,05$). Альфа-ритм бўйича амплитуда чап яримшарда ҳам, ўнг яримшарда ҳам ошганлиги, аммо кўзлар очиқ бўлганда чап яримшарда альфа-ритм амплитудасининг ошиши фонида кўзлар юмуқ бўлганда альфа-ритм реакциясининг пасайиши кузатилди (9-жадвал).

Ўтказилган тадқиқотлар яккакураш спортчиларининг психофизиологик статусида ўзгаришлар оптималлашувини таъминлашга хизмат қилувчи БҚА-терапияни қўллаш қанчалик муҳим аҳамиятга эга эканлигини кўрсатади. БҚА-терапиянинг таъсири руҳий зўриқиш ва хавотирни камайтиришда сезиларли даражада намоён бўлади.

9-жадвал

Яккакураш спортчилари орасида БҚА-терапиядан олдин ва кейин бош мия биоэлектрик фаоллиги кўрсаткичлари

Асосий ритмлар	Томонлар	Асосий гуруҳ, n=60			
		Дастлабки		БҚА-терапиядан кейин	
		ОК	ЮК	ОК	ЮК
Альфа	чап	3,3±0,10	3,7±0,11	3,9±0,12*	4,3±0,13*
	ўнг	2,7±0,13	3,2±0,10	3,4±0,14**	3,5±0,15*
Бета	чап	3,4±0,13	3,9±0,15	3,9±0,14*	4,1±0,16
	ўнг	3,1±0,13	3,3±0,17	3,3±0,15	3,0±0,15
Тета	чап	5,0±0,11	5,4±0,14	5,5±0,10*	5,6±0,12*
	ўнг	3,8±0,10	4,2±0,13	4,3±0,15*	4,3±0,16

Изоҳ: ОК – очиқ кўзлар; ЮК – юмуқ кўзлар; даволашдан олдин ва кейин маълумотларнинг ишончлилиги (* – p< 0,05; ** – p< 0,01)

Спорт формаси бу – спортчининг машғулот жараёнидаги муайян шароитларда эришиладиган ютуқларга тайёрлик ҳолати. Асосий гуруҳдан 15 нафар (25%) спортчи ўзларининг энг яхши мусобақа натижаларидан юқорироқ натижаларни намойиш этиб, ўсиш зонасида бўлдилар. 44 нафар (73,3%) спортчи спорт формаси зонасидаги натижаларни – оптимал даражадаги тайёрлик ҳолатини намойиш этишди. Назорат гуруҳидаги 10 нафар (13,2%) спортчи ўзларининг энг яхши мусобақа натижаларидан юқорироқ натижаларга эришди, бу асосий гуруҳга нисбатан 1,9 баравар паст бўлди (p<0,05). 36 нафар (47,4%) спортчи эса оптимал тайёргарлик ҳолатида бўлиб, асосий гуруҳ кўрсаткичларидан 1,5 баравар паст кўрсаткични ташкил этди. Асосий гуруҳда натижавийликнинг ўртача фоизи яхши мезон – 98,8% (яккакураш спортчилари учун 98–100%)ни ташкил этган бўлса, таққослаш гуруҳида бу кўрсаткич 86,3% гача пасайиб, статистик жиҳатдан ишонарли бўлди (p<0,05). Ушбу маълумотларнинг барчасини ҳисобга олган ҳолда асосий гуруҳнинг барча спортчилари энг юксак формада ёки энг юксак формага етиш босқичида деган хулосага келиш мумкин. Олинган натижалар диққатни жамлаш, ўз-ўзини бошқариш қобилияти ва жисмоний юкламага мослашувни яхшилаш мақсадида БҚА технологияларидан яккакураш спортчиларининг шуғулланиши жараёнида фойдаланишни тавсия қилиш имконини беради.

ХУЛОСАЛАР

1. Яккакураш спортчиларининг соматик статуси тузилмасида қуйидаги нозологик гуруҳлар етакчи ўринларни эгаллайди: суяк-мушак касалликлари (80,7% (135 тадан 109 нафар)), эндокринологик ва сийдик йўллари касалликлари (мос равишда 50,4% (135 тадан 68 нафар) ва 46,7% (135 тадан 63 нафар)). Яккакураш спортчиларида юрак-қон томир системаси фаолиятининг заифлашиши 65,4% ҳолатда кузатилган бўлса, юрак-қон томир системаси фаолиятининг кучайиши 27,2% ҳолатда қайд этилиб, нормага мос чидамлилик коэффициентлари кўрсаткичлари сезиларли даражада кам кузатилади (p<0,01). Яккакураш спортчиларининг жисмоний иш қобилияти баҳоланганда PWC_{170} тести бўйича юқори жисмоний иш қобилияти 15,6%, ўртачадан юқорироғи 5,9%, ўртачадан пастроғи 17,7%, ўртачаси 47,5%, паст жисмоний иш қобилияти эса 13,3% спортчида қайд этилди.

2. Яккакураш спортчиларининг ВНС функцияси таҳлил қилинганда 64,0% ҳолатда нормотония кузатилгани, вегетатив дисфункция синдромига эса 24,3% ҳолларда ташхис қўйилгани, бу эса салбий адаптив ўзгариш эканлиги қайд этилди. Вегетатив нерв системасининг парасимпатик бўлими тонусининг нисбий пасайиши тинч пайтда юрак-қон томир системасининг энергия сарфи кўпайишига, ўз навбатида, жисмоний юклама пайтида организмнинг функционал имкониятлари пасайишига сабаб бўлиши корреляцион ўзаро боғлиқлик эканлиги тасдиқланди (r = 0,789; p = 0,002). Жисмоний иш қобилияти паст бўлган спортчиларда ВНСнинг симпатик тонуси билан корреляцион алоқа қайд этилди (r = -0,856; p = 0,0002).

3. Кўзлар юмилганда барча спортчиларнинг ўнг яримшари тета-диапазонида нисбий қувват катталикларининг пасайиши ва альфа-диапазонида унинг ошиши фонида чап яримшари альфа-диапазонида ҳам нисбий, ҳам мутлақ қувватнинг ошиши кузатилди.

4. ВНС адаптация имкониятлари бузилиши ва жисмоний иш қобилияти даражасига яримшарлараро ассиметриянинг таъсирини аниқлашда, спортчилар уйғоқ ва хотиржам бўлган пайтда уларнинг альфа-диапазонида биоэлектрик фаоллик ассиметриясининг мавжудлиги ВНС симпатикотоник турининг устунлиги билан ўзаро боғлиқ эканлиги (r = 0,927; p = 0,0002), бета-ритм бўйича ассиметрия эса ВНС парасимпатикотоник турининг устунлиги билан боғлиқлиги аниқланди (r = 0,856; p = 0,0003). Бета- ва альфа-ритмлар бўйича ассиметрия корреляцион ўзаро боғлиқликка эга бўлиб, жисмоний иш қобилияти даражасига таъсир қилади. Шунинг учун ҳам альфа-, ҳам бета-ритмларда ассиметрия кўрсаткичлари қанчалик юқори бўлса, жисмоний иш қобилияти даражаси шунчалик паст бўлади.

5. HADS шкаласи бўйича яккакураш спортчиларининг психологик статуси 72,8% ҳолларда хавотир ва депрессиянинг субклиник кўринишлари, 15,4% ҳолларда эса хавотир/депрессиянинг клиник кўринишлари мавжудлиги билан характерланди. Психологик стресс шкаласи бўйича 6,1% яккакураш спортчиларида юқори стресс даражаси, 25,4% спортчида эса дезадаптация ва руҳий ноқулайлик ҳолатидан дарак берувчи ўртача психологик даража қайд этилди.

6. Юқори жисмоний юкламалар кортизол даражасининг ошиши ва натрий, калий, B9 ва D витаминлари кўрсаткичларининг пасайишига таъсир қилиши, бу эса ўз навбатида ВНС номутаносиблиги ва психологик статуснинг салбий адаптацияси ривожланишига ҳисса қўшиши исботланган. Кортизол кўрсаткичларининг ошиши ҳамда натрий, калий, B9 ва D витаминлари кўрсаткичларининг камайиши жисмоний юкламалар ва ортиқча машғулотларга адаптациянинг бузилиши маркерлари бўлиши мумкин.

7. Яккакураш спортчиларининг нейропсихологик статуси адаптация бузилишларининг ривожланиш хавфини комплекс баҳолаш ва якуний башорат коэффициентларининг чегаравий қийматларини ҳамда яккакураш спортчилари нейропсихологик статусининг адаптация бузилишлари ривожланиши мумкин бўлган хавф гуруҳларини аниқлаг учун башорат матрицаси ишлаб чиқилди.

8. БҚА-терапия ва витамин-минерал комплекси ёрдамида яккакураш спортчиларининг нейропсихологик статусини коррекциялаш алгоритми ишлаб чиқилган бўлиб, у яккакураш спортчиларининг психоэмоционал реакцияларини тиклашга ёрдам беради, бунда уларнинг пайдо бўлиши қатъий индивидуал бўлиб қолади. Асосий гуруҳда натижавийликнинг ўртача фоизи яхши мезон – 98,8% (яккакураш спортчилари учун 98–100%)ни ташкил этган бўлса, таққослаш гуруҳида бу кўрсаткич 86,3% гача пасайиб, статистик жиҳатдан ишонарли бўлди (p<0,05).

РАЗОВЫЙ НАУЧНЫЙ СОВЕТ ПО присуждению УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ PhD.10/30.12.2019.Tib.69.01 ПРИ РЕСПУБЛИКАНСКОМ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОМ ЦЕНТРЕ СПОРТИВНОЙ МЕДИЦИНЫ

РЕСПУБЛИКАНСКИЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР СПОРТИВНОЙ МЕДИЦИНЫ

АКБАРХОДЖАЕВА ЗИЁДА АБДУЛХАЕВНА

АДАПТАЦИОННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА СПОРТСМЕНОВ-ЕДИНОБОРЦЕВ И КОРРЕКЦИЯ ИХ НАРУШЕНИЙ

19.00.04 – Медицинская психология

14.00.13 – Неврология

АВТОРЕФЕРАТ ДОКТОРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ (DSc)
ПО МЕДИЦИНСКИМ НАУКАМ

ТАШКЕНТ-2025

Тема диссертации доктора наук (DSc) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Министерстве Высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан за № B2023.1.DSc/Tib882.

Диссертация выполнена в Республиканском научно-практическом центре спортивной медицины.

Автореферат диссертации размещен на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) на веб-старнице Научного совета (www.sportmed.uz) и Информационно-образовательном портале «ZiyoNet» (www.ziyonet.uz).

Научные консультанты:	**Садиков Абдушукур Абдужамилевич** доктор медицинских наук, профессор
	Рахимбаева Гулнора Саттаровна доктор медицинских наук, профессор
Официальные оппоненты:	**Якупов Эдуард Закирзянович** доктор медицинских наук, профессор
	Алимов Улугбек Худоярович доктор медицинских наук, профессор
	Ярмухамедова Наргиза Анваровна доктор медицинских наук, доцент
Ведущая организация:	**Бухарский Государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сино**

Защита диссертации состоится «23» января 2026 г. в 14[00] часов на заседании разового Научного совета по присуждению ученых степеней PhD.10/30.12.2019.Tib.69.01 при Республиканском научно-практическом центре спортивной медицины. (Адрес: 100027, г. Ташкент, Шайхонтохурский район, ул. Ботира Зокирова дом 6. 3 этаж, зал заседаний. Тел.: (+99871) 241-38-03; факс: (+99871) 241-30-93, e-mail: medsport@gmail.com).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Республиканского научно-практического центра спортивной медицины (зарегистрирован за №136). Адрес: (100027, г. Ташкент, Шайхонтохурский район, ул. Ботира Зокирова дом 6. 3 этаж, зал заседаний. Тел.: (+99871) 241-38-03).

Автореферат диссертации разослан «29» декабря 2025 год.
(реестр протокола рассылки №149 от «29» декабря 2025 года).

И.Р. Мавлянов
Председатель разового научного совета по присуждению учёных степеней, доктор медицинских наук, профессор

Д.Э. Махмудов
Ученый секретарь разового научного совета по присуждению учёных степеней, доктор медицинских наук, старший научный сотрудник

А.А. Хаджиметов
Председатель разового научного семинара по присуждению учёных степеней, доктор биологических наук, профессор

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора наук (DSc))

Актуальность и востребованность темы диссертации. Основные тенденции развития мирового спорта в настоящее время свидетельствуют «…об обострении глобальной конкуренции в соревновательной деятельности, непосредственно в спортивных состязаниях практически любого масштаба».[4] Эти направления обусловливают необходимость разработки системы специальных не допинговых, безболезненных, неинвазивных методик подготовки спортсменов при выступлениях в различных регионах, странах, континентах, что усиливает необходимость проведения научно обоснованных мероприятий по использованию и их внедрению в тренировочный процесс. Коррекция тренировочных нагрузок в годичном цикле подготовки; повышение стрессоустойчивости, снижение психоэмоционального напряжения и тревожности, улучшение неблагоприятных условий, возникающих в предстартовых ситуациях, психорелаксация являются актуальной проблемой, связанной с оптимизацией функционального состояния спортсменов, повышением эффективности предстартовой подготовки и обеспечением стабильных высоких результатов в соревновательном процессе.

В настоящее время в мире адаптационные возможности спортсменов рассматривают в широком смысле как способность обнаруживать целенаправленное поведение в сложных средах, а также как процесс приспособления, то при изучении особенностей спортивной деятельности предметом специального анализа становится адаптация к тренировочным и соревновательным нагрузкам. Как “система” в этом случае выступает спортсмен с его физическими и психическими характеристиками, а как “приспосабливающееся поведение” – закономерные изменения в физиологических и психических процессах, которые являются следствием воздействия нагрузок. Подготовленность спортсмена к этим нагрузкам, его возможности приспосабливаться к ним адекватно их воздействию определяют степень его тренированности.

В нашей стране вопросам развития физической культуры и спорта традиционно уделяется приоритетное внимание. За годы независимости сформирована целостная и результативная система подготовки квалифицированных спортсменов, тренерских кадров и судейского корпуса. Реализация государственной политики в этой сфере способствует активному внедрению принципов здорового образа жизни, развитию гармонично сформированной молодежи и дальнейшему укреплению позиций спорта в обществе. Нормативно-правовую основу проводимых реформ составляют Закон Республики Узбекистан «О физической культуре и спорте»[5] и ряд других законодательных документов, направленных на расширение участия населения, включая молодёжь, женщин и детей, в регулярных занятиях физической культурой и различными видами спорта. В последние годы существенно возрос интерес к изучению нейропсихологических аспектов адаптации спортсменов, поскольку установлено, что длительные интенсивные нагрузки и повторяющиеся микротравмы головы, характерные для единоборств, могут приводить к формированию субклинических когнитивных нарушений, снижению исполнительных функций и ухудшению сенсомоторной интеграции. В связи с чем

[4] Оценка адаптационных возможностей спортсменов / Г.М. Щепина, Э.С. Горовиц, Т.И. Корпунтна и др. // Теория и практика физической культуры. - 2019. - № 1.-С. 24-27.

[5] Закон Республитки Узбекистан «О физической культуре и спорте» ЗРУ –394 от 4 сентября 2015 г.

исследование адаптационных возможностей нейропсихологического статуса спортсменов-единоборцев и разработка научно обоснованных методов их коррекции является высоко актуальной задачей, имеющей значимый вклад в повышение спортивной результативности, профилактику нейротравм и оптимизацию функционального состояния спортсменов в условиях интенсивных физических и психоэмоциональных нагрузок.

Данное диссертационное исследование в определенной степени способствует выполнению задач, обозначенных в Указе Президента Республики Узбекистан №УП-6221 «О последовательном продолжении осуществляемых в системе здравоохранения реформ и создании необходимых условий для повышения потенциала медицинских работников» от 05 мая 2021 года, в Постановлениях Президента Республики Узбекистан №ПП-3071 «О мерах по дальнейшему развитию оказания специализированной медицинской помощи населению Республики Узбекистан в 2017–2021 годах», №ПП-5124 «О дополнительных мерах по комплексному развитию сферы здравоохранения» от 25 мая 2021 года, №ПП-5199 «О мерах по дальнейшему совершенствованию системы специализированной медицинской помощи в сфере здравоохранения» от 28 июля 2021 года, а также в других нормативно-правовых документах принятых в данной сфере деятельности.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики Узбекистан. Диссертационное исследование выполнено в соответствии с приоритетным направлением развития науки и технологий республики VI. «Медицина и фармакология».

Обзор зарубежных научных исследований по теме диссертации. Обзор зарубежных научных исследований по теме диссертации.[6] Научные работы с вектором на исследования адаптационных возможностей нейропсихологического статуса спортсменов-единоборцев и коррекция их нарушений, которые были осуществлены в крупных медицинских учреждениях а также в ВУЗах: Anhui Medical University + Beijing Sport University (Китай); Tunisian Research Laboratory “Sport Performance Optimization”, CNMSS (Тунис); University of São Paulo – Martial Arts and Combat Sports Research Group (Бразилия); Aspetar Orthopaedic and Sports Medicine Hospital (Катар); University of North Texas, Department of Psychology (США); Beijing Sport University – Wushu College / Sanda Teaching and Research Office (Китай); Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья им. П. Ф. Лесгафта (РФ), ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт физической культуры» (РФ); Полесский государственный университет (Беларусь) и Республиканский научно-практический центр спортивной медицины (Узбекистан).

Тенденции, отмеченные в профессиональной деятельности в последние годы, связаны с устойчивым ростом нагрузок практически во всех видах профессиональной деятельности человека. Последствия этого наблюдаются в сбоях работы регулирующих механизмов, что может значительно снизить уровень физической работоспособности и вызвать различные негативные вегетативные изменения в состоянии здоровья. В экстремальных условиях все большее значение

[6] Обзор зарубежных научных исследований по теме диссертации: https://www.ahmu.edu.cn; https://www.usp.br; https://www.aspetar.com; https://redplanetchina.com/universities/china; https://psychology.unt.edu; https://www.lesgaft.spb.ru; https://www.spbniifk.ru; https://www.polessu.by;

приобретает проблема обеспечения эффективной подготовки спортсменов и создания функциональных условий для сохранения здоровья. Одним из путей решения данной проблемы является привлечение эффективных современных и физиологически обоснованных технологий наряду с использованием рациональной системы комплексной диагностики и коррекции функционального состояния. Такой подход способствует расширению компенсаторных возможностей организма в условиях максимального объема и интенсивности профессиональных и психоэмоциональных нагрузок. Обеспечение оптимальной адаптации к мышечным нагрузкам может быть одним из необходимых условий поддержания уровня здоровья и повышения качества профессионального мастерства. Эта проблема, несомненно, приобретает особое значение в современных условиях профессиональной деятельности человека. Это находит отражение в ряде научных работ, связанных с пониманием того, насколько важную роль играют нагрузки в спорте, а также в других сферах профессиональной деятельности.

Степень изученности проблемы. Современный спорт высших достижений предъявляет к спортсменам крайне высокие требования, обусловленные необходимостью переносить значительные, а порой и предельные психоэмоциональные и физические нагрузки (Юшковская О.Г., 2020; Водолажская М.Г., 2015; Соколовский В.С., 2016; Роженцов В.В., 2016; Гуревич Т.С., 2017). Постоянный рост спортивных результатов требует увеличения объёмов и интенсивности тренировочной деятельности, что неизбежно сопровождается возрастанием нагрузки на организм и может отрицательно отражаться на состоянии здоровья спортсмена. Глубокие сдвиги гомеостаза и высокое напряжение адаптационных механизмов приводят к формированию состояний дезадаптации (Солодков А.С., 2018; Суздальницкий Р.С., Левандо В.А., 2023). Именно в единоборствах, характеризующихся выраженным психоэмоциональным стрессом, статическими нагрузками и необходимостью контроля массы тела, риск развития дезадаптивных и дисрегуляторных нарушений вегетативной нервной системы (ВНС) особенно высок (Шаханова А.В. и соавт., 2020; Эрлих В.В. и соавт., 2020; Bazanova, O. M. Et al., 2024). Доказано, что сочетание методов транскраниальной электростимуляции и игрового биоуправления способствует улучшению показателей вегетативного статуса у спортсменов циклических и ациклических дисциплин (Lee J., 2015; Штарк М.Б., Джафарова О.А., 2018; Perry F. D., Shaw L., Zaichkowsky L., 2021).

Следует учитывать, что внедрение технологий биологической обратной связи (БОС) в медицину долгое время сопровождалось скептическим отношением, что сдерживало широкое использование компьютерных и программно-аппаратных систем для анализа нейрофизиологических показателей организма (Trejo L.J. et al., 2019; Reinecke K., 2021). Управление отдельными ритмами ЭЭГ, регулирование амплитуд частот и пространственных характеристик биоэлектрической активности рассматриваются как важные инструменты изучения функциональной организации межцентральных взаимодействий и механизмов целенаправленной моторной деятельности. Нейробиоуправление, опирающееся на принципы БОС, сегодня представляет собой динамично развивающееся направление спортивной медицины и нейрофизиологии, имеющее существенное значение для профессионального спорта (Таламова И.Г., 2016; Weber L. A., 2020; Тристан В.Г., Погадаева О.В., Тристан В.В., 2022). Однако вопросы длительности и устойчивости эффектов ЭЭГ-тренинга с использованием БОС при единичных курсах остаются малоизученными.

В Узбекистане проводится ряд научных исследований, посвящённых изучению неврологической и психологической эффективности метода биологической обратной связи среди населения. В частности, была изучена эффективность данного метода в реабилитации пациентов с заболеваниями головного мозга, включая нейрореабилитацию после черепно-мозговых травм и инсульта (Г. Л. Бурханова и соавторы, 2023). Кроме того, рассмотрены вопросы применения метода биологической обратной связи для развития навыков саморегуляции, управления стрессом и повышения эмоциональной устойчивости, а также внедрения данной технологии в психологическую практику и педагогическую среду Узбекистана (А. А. Ткачук, 2025). Несмотря на наличие отдельных исследований, потенциал метода биоуправления в системе раннего выявления и коррекции нарушений вегетативной регуляции и психонейрофизиологического состояния у спортсменов высокой квалификации до настоящего времени не изучен.

В этих условиях особую значимость приобретает развитие нового направления профессиональной деятельности спортивного врача — прогнозирование состояния здоровья спортсмена и уровня его спортивных достижений. Донозологическая диагностика, ориентированная на выявление ранних признаков перехода от функциональной нормы к патологическим состояниям при отсутствии клинических проявлений, а также их своевременная коррекция, предполагает проведение индивидуальной количественной оценки состояния здоровья и функциональной готовности спортсмена, что в настоящее время рассматривается как одна из ключевых задач современной спортивной медицины и спортивной науки.

Связь темы диссертации с научно-исследовательскими работами высшего образовательного учреждения, где выполнена диссертация.

Диссертационное исследование выполнено в соответствии с планами научно-исследовательской работы Республиканского научно-практического центра спортивной медицины: П3-20170928597 «Создание математической модели физиологического статуса спортсменов для прогнозирования спортивных результатов и оптимизации тренировочных программ» (2018-2020 гг.).

Цель исследования заключается в оценке психонейрофизиологического состояния высококвалифицированных спортсменов-единоборцев в условиях учебно-тренировочных сборов, выявлении нарушений и определении эффективности их коррекции с использованием инновационных методов биоуправления.

Задачи исследования:

изучить соматический статус спортсменов-единоборцев и дать комплексную оценку общего состояния организма;

определить особенности функциональной регуляции вегетативной нервной системы и оценить её состояние;

изучить психологический статус спортсменов и выявить особенности, связанные с деятельностью центральной нервной системы;

определить и оценить биоэлектрическую активность головного мозга спортсменов-единоборцев в альфа-, бета- и тета-диапазонах, а также её взаимосвязь с психологическим статусом;

выявить показатели межполушарной асимметрии по альфа-ритму и проанализировать их в разрезе показателей психологического состояния;

проанализировать биохимические показатели крови спортсменов и содержание микроэлементов в соответствии с определённым психонейрофизиологическим состоянием;

разработать алгоритм целевой коррекции выявленных нарушений психонейрофизиологического состояния спортсменов-единоборцев с использованием технологий биологической обратной связи.

Объект исследования: исследование проводилось на базе РНПЦСМ. В основу исследования положены данные обследования 136 спортсменов – единоборцев, из них 85 мужчин (62,5%) и 51 женщина (37,5%), в возрасте от 18 до 33 лет.

Предмет исследования: анализ соматического и психонейрофизиологического статуса, биохимических показателей крови спортсменов-единоборцев.

Методы исследования: клинико-психологические, биохимические, психонейрофизиологические и статистические методы исследования.

Научная новизна диссертационного исследования заключается в следующем:

впервые доказано, что у высококвалифицированных спортсменов-единоборцев психологическое давление и тревожность, связанные с подготовкой к соревнованиям и соревновательными нагрузками, а также неврологические сдвиги, такие как астенизация и вегетативная нестабильность, межполушарная асимметрия приводят к изменению биоэлектрической активности мозга. Эти изменения нейрофизиологических процессов вызывают нарушения адаптационных механизмов организма спортсмена к физическим нагрузкам;

у высококвалифицированных спортсменов-единоборцев вегетативная дисфункция проявляется в форме симпатикотонии или парасимпатикотонии. Это обусловлено неадекватной активностью симпатической системы, отвечающей за реакцию организма на стресс и нагрузки, а также недостаточной активностью парасимпатической системы, обеспечивающей восстановление. Подобные нарушения приводят к формированию перенапряжения, ослаблению адаптационно-приспособительных процессов и снижению работоспособности организма в условиях интенсивных и высоких нагрузок;

установлено, что у высококвалифицированных спортсменов-единоборцев снижение тонуса парасимпатического отдела вегетативной нервной системы влияет на коэффициент выносливости, вызывает увеличение энергетических затрат сердечно-сосудистой системы, функциональное ослабление, ухудшение кардиогемодинамики и снижение эффективности регуляторных механизмов. Это приводит к ухудшению функциональных возможностей организма во время физических нагрузок;

доказано, что у высококвалифицированных спортсменов-единоборцев выявленный дефицит витамина D и фолиевой кислоты (витамина B9) оказывает негативное влияние на согласованную деятельность психоэмоциональной и

вегетативной нервной систем, а также приводит к снижению функциональных резервов организма и адаптационных возможностей к физическим нагрузкам;

обоснована необходимость применения дифференцированных и персонализированных коррекционных подходов для устранения функциональной нестабильности и снижения физической работоспособности, возникающих вследствие нарушения психологической адаптации у высококвалифицированных спортсменов-единоборцев. При этом необходимо учитывать межполушарную асимметрию биоэлектрической активности мозга в альфа- или бета-диапазоне, а также дефицит витамина D и фолиевой кислоты.

Практическое значение результатов исследования заключаются в следующем:

обоснована информативность анализа биоэлектрической активности головного мозга (альфа-, бета-, тета-ритмов) как доступного и высокочувствительного метода мониторинга психофизиологического состояния спортсменов в условиях повышенного стресса и соревновательного напряжения;

разработаны объективные критерии раннего выявления дезадаптационных состояний, основанные на интегральной оценке психологического статуса, нейрофизиологических показателей и маркеров физической работоспособности, которые позволяют своевременно диагностировать начальные признаки перенапряжения адаптационных механизмов у спортсменов-единоборцев и предотвращать развитие функциональных нарушений, ухудшающих спортивную результативность;

разработан и внедрен в практическое использование способ прогнозирования адаптационных возможностей нейропсихологического статуса спортсменов-единоборцев, который заключается в снижении курсов проведения коррекции нейропсихологических нарушений как медикаментозного, так и психологического лечения;

разработанный и внедрен в практическое использование алгоритм коррекции нейропсихологического статуса спортсменов-единоборцев с помощью программ БОС-терапии и назначения профилактических и лечебных доз витамина Д и В9 способствует увеличению физической работоспособности и повышению спортивной результативности.

Достоверность полученных результатов базируется на результативности используемых в данной работе теоретических методик, точностью осуществленных исследований, оптимального числа исследуемых, анализа статистического типа, сравнением итоговых данных с зарубежными и отечественными научными деятелями; заключением, подтверждением итоговых данных уполномоченными организациями.

Научная и практическая значимость результатов исследования.

Научная значимость результатов лечения заключается в том, что установлена достоверная взаимосвязь между психологическим состоянием и физической работоспособностью спортсменов-единоборцев, выявлены ключевые психоневрологические триггеры дезадаптации и определены объективные критерии её ранней диагностики. Выявлены характерные изменения биоэлектрической активности мозга в условиях психофизиологического напряжения – увеличение

представленности альфа-ритма и усиление бета- и тета-активности, свидетельствующие о нарушении нейропсихологической адаптации. Доказана межполушарная асимметрия альфа-ритма с преобладанием правополушарной активности, ассоциированная с тревожно-депрессивным синдромом и снижением стрессоустойчивости. Установлено негативное влияние дефицита витамина D и фолиевой кислоты на психоэмоциональное состояние и вегетативную регуляцию, приводящее к снижению адаптационного резерва.

Практическая значимость результатов исследования заключается в том, что определены пороговые прогностические коэффициенты и разработан алгоритм адресной коррекции, включающий БОС-терапию и нутритивную поддержку, обеспечивающий восстановление психоэмоционального состояния и повышение физической работоспособности спортсменов.

Внедрение результатов исследования. Согласно заключению Экспертного совета Республиканского научно-практического центра спортивной медицины № 7 от 2 декабря 2025 года (о внедрении научных новшеств в Ассоциации карате WKF Узбекистана и Ассоциации самбо Узбекистана - заключение Научно технического совета Национального олимпийского комитета Республики Узбекистан № 1 и № 2 от 6 марта 2025 года):

Суть первой научной новизны: впервые доказано, что у высококвалифицированных спортсменов-единоборцев психологическое давление и тревожность, связанные с подготовкой к соревнованиям и соревновательными нагрузками, а также неврологические сдвиги, такие как астенизация и вегетативная нестабильность, межполушарная асимметрия приводят к изменению биоэлектрической активности мозга. Эти изменения нейрофизиологических процессов вызывают нарушения адаптационных механизмов организма спортсмена к физическим нагрузкам. *Научная значимость научной новизны*: предложены объективные критерии ранней диагностики дезадаптационных изменений и обоснованность возможности прогнозирования адаптационного потенциала спортсменов. *Внедрение научной новизны*: полученные результаты внедрены в практическую деятельность спортивных врачей на основании приказов Ассоциации каратэ WKF Узбекистана №8А от 8 мая 2025 года и Ассоциации самбо Узбекистана №3 от 23 мая 2025 г. *Социальная эффективность научной новизны*: в результате динамического наблюдения нами установлено, что в группе спортсменов, которым проводилось прогнозирования адаптационных возможностей нейропсихологического статуса спортсменов-единоборцев проводились 1-2 курса коррекции (1,4±0,02 курса), тогда как в группе сравнения курсы проводили 3-4 раза (2,6±0,03 курса) *Экономическая эффективность научной новизны* заключается в том, что при стоимость каждого курса коррекции составляет 2150000 сум, в итоге в основной группе экономические затраты составили 3010000 сум, тогда как в группе сравнения - 5590000 сум, что в 1,9 раза больше. Экономическая эффективность составила 2580000 сум. *Заключение*: спортсмены, которые прошли психологический прогноз эффективности и имевшие высокие прогностические показатели результативности в 3,8 раз чаще достигали третьего разряда, и в 2,5 раза чаще достигали второго разряда. Согласно оценкам тренеров у данной группы лиц, в 3,5 раза выше потенциал успешной спортивной карьеры. *Расширенное использование*

научной новизны: полученные результаты по теме «Способ прогнозирования адаптационных возможностей нейропсихологического статуса спортсменов-единоборцев» внедрены в практику Ассоциации каратэ WKF Узбекистана Узбекистана и Ассоциации самбо Узбекистана в соотевтствие с заключением Научно технического совета Национального олимпийского комитета Республики Узбекистан № 1 от 6 марта 2025 г.

Суть второй научной новизны: у высококвалифицированных спортсменов-единоборцев вегетативная дисфункция проявляется в форме симпатикотонии или парасимпатикотонии. Это обусловлено неадекватной активностью симпатической системы, отвечающей за реакцию организма на стресс и нагрузки, а также недостаточной активностью парасимпатической системы, обеспечивающей восстановление. Подобные нарушения приводят к формированию перенапряжения, ослаблению адаптационно-приспособительных процессов и снижению работоспособности организма в условиях интенсивных и высоких нагрузок. *Научная значимость научной новизны*: в результате использования предложенных рекомендаций тренер совместно со спортивным врачом спортсменов-единоборцев с учетом прогнозирования адаптационных возможностей нейропсихологического статуса спортсменов-единоборцев устанавливает степень риска развития нарушений адаптационных возможностей нейропсихологического статуса у спортсменов, что в свою очередь будет способствовать уменьшению степени дезадаптационных изменения, связанных с физической и психоэмоциональной перегрузкой организма у спортсмена. *Внедрение научной новизны*: полученные результаты внедрены в практическую деятельность спортивных врачей на основании приказов Ассоциации каратэ WKF Узбекистана №8А от 8 мая 2025 года и Ассоциации самбо Узбекистана №3 от 23 мая 2025 г. *Социальная эффективность научной новизны*: в результате динамического наблюдения нами установлено, что в группе спортсменов, которым проводилось прогнозирования адаптационных возможностей нейропсихологического статуса спортсменов-единоборцев проводились 1-2 курса коррекции (1,4±0,02 курса), тогда как в группе сравнения курсы проводили 3-4 раза (2,6±0,03 курса) *Экономическая эффективность научной новизны* заключается в том, что при стоимость каждого курса коррекции составляет 2150000 сум, в итоге в основной группе экономические затраты составили 3010000 сум, тогда как в группе сравнения – 5590000 сум, что в 1,9 раза больше. Экономическая эффективность составила – 2580000 сум. *Заключение:* внедрение рекомендаций позволили повысить работоспособность и улучшить результаты спортивных достижений спортсменов согласно адаптационных возможностей нейропсихологического статуса спортсменов-единоборцев. *Расширенное использование научной новизны*: полученные результаты по теме «Способ прогнозирования адаптационных возможностей нейропсихологического статуса спортсменов-единоборцев» внедрены в практику Ассоциации каратэ WKF Узбекистана и Ассоциации самбо Узбекистана в соотевтствие с заключением Научно технического совета Национального олимпийского комитета Республики Узбекистан №1 от 6 марта 2025 г.

Суть третьей научной новизны: установлено, что у высококвалифицированных спортсменов-единоборцев снижение тонуса

парасимпатического отдела вегетативной нервной системы влияет на коэффициент выносливости, вызывает увеличение энергетических затрат сердечно-сосудистой системы, функциональное ослабление, ухудшение кардиогемодинамики и снижение эффективности регуляторных механизмов. Это приводит к ухудшению функциональных возможностей организма во время физических нагрузок. *Научная значимость научной новизны*: в результате использования предложенных рекомендаций тренер совместно со спортивным врачом спортсменов-единоборцев с учетом межполушарной асимметрии по альфа-ритму с преобладанием активности в правом полушарии устанавливает степень риска развития тревожно-депрессивного синдрома у спортсменов, что в свою очередь будет способствовать уменьшению степени дезадаптационных изменения, связанных с психоэмоциональной перегрузкой организма. *Внедрение научной новизны*: полученные результаты внедрены в практическую деятельность спортивных врачей на основании приказов Ассоциации каратэ WKF Узбекистана №8А от 8 мая 2025 года и Ассоциации самбо Узбекистана №3 от 23 мая 2025 г. *Социальная эффективность научной новизны*: выявленные нарушения выходят за рамки спортивной результативности и затрагивают широкий спектр психосоциального благополучия высококвалифицированных спортсменов, указывает на высокую распространённость субклинических эмоциональных нарушений, которые при отсутствии своевременной диагностики могут трансформироваться в устойчивые формы поведенческих и когнитивных расстройств. *Экономическая эффективность научной новизны* заключается в том, что полученные данные позволяют внедрить ранние, малозатратные и высокоинформативные методы диагностики функциональных нарушений, что снижает необходимость в дорогостоящих поздних реабилитационных мероприятиях. Экономическая эффективность составила - 2580000 сум. *Заключение:* полученные в работе данные имеют существенное значение для обеспечения устойчивого психического здоровья спортсменов, повышения их социальной адаптации, гармоничного развития личности и профилактики негативных социальных последствий, возникающих на фоне тревожно-депрессивных расстройств и снижения стрессоустойчивости. *Расширенное использование научной новизны*: полученные результаты по теме «Способ прогнозирования адаптационных возможностей нейропсихологического статуса спортсменов-единоборцев» и «Оптимизация способов коррекции нейропсихологического статуса спортсменов-единоборцев с помощью БОС-терапии» внедрены в практику в соответствии с заключениями Научно технического совета Национального олимпийского комитета Республики Узбекистан № 1 от 6 марта 2025 года и № 2 от 6 марта 2025 года внедрены в практику Ассоциации карате WKF Узбекистана и Ассоциации самбо Узбекистана.

Суть четвертой научной новизны: доказано, что у высококвалифицированных спортсменов-единоборцев выявленный дефицит витамина D и фолиевой кислоты (витамина B9) оказывает негативное влияние на согласованную деятельность психоэмоциональной и вегетативной нервной систем, а также приводит к снижению функциональных резервов организма и адаптационных возможностей к физическим нагрузкам. *Научная значимость научной новизны*: полученные результаты расширяют фундаментальные представления о роли

микронутриентов в регуляции эмоционального фона, устойчивости к стрессу и функционировании вегетативной нервной системы. Это позволяет рассматривать витамин D и фолиевую кислоту не только как элементы метаболического обеспечения, но и как ключевые факторы поддержания нейропсихологического гомеостаза у спортсменов. *Внедрение научной новизны*: полученные результаты внедрены в практическую деятельность спортивных врачей на основании приказов Ассоциации каратэ WKF Узбекистана №8А от 8 мая 2025 года и Ассоциации самбо Узбекистана №3 от 23 мая 2025 г. *Социальная эффективность научной новизны*: выявленные закономерности подчеркивают необходимость обязательного включения оценки статуса витаминов D и B9 в систему мониторинга здоровья спортсменов-единоборцев. Это формирует новую парадигму профилактики психоэмоционального выгорания, перенапряжения адаптационных систем и падения работоспособности, делая нутритивную диагностику важным элементом персонализированной спортивной медицины. *Экономическая эффективность научной новизны* заключается в том, что полученные данные позволяют рационализировать систему спортивной подготовки и снизить финансовые потери в 2,5 раза, связанные с дезадаптационными состояниями, снижением работоспособности и ростом травматизма. Экономическая эффективность при включении нутритивной поддержки на одного спортсмена составляет 575330 сум за курс реабилитации. *Заключение:* выявление нутритивных дефицитов как одной из ключевых причин формирования функциональных нарушений обеспечивает переход от затратных реактивных мер к экономически более эффективным профилактическим стратегиям. Стоимость лабораторного обследования на уровень витамина D и фолатов, а также их коррекция в десятки раз ниже стоимости лечения тревожно-депрессивных расстройств, вегетативных нарушений, длительных восстановительных мероприятий и пропуска тренировочных циклов. *Расширенное использование научной новизны*: полученные результаты по теме «Оптимизация способов коррекции нейропсихологического статуса спортсменов-единоборцев с помощью БОС-терапии» внедрены в практику в соответствии с заключениями Научно технического совета Национального олимпийского комитета Республики Узбекистан № 1 от 6 марта 2025 года и № 2 от 6 марта 2025 года внедрены в практику Ассоциации карате WKF Узбекистана и Ассоциации самбо Узбекистана.

Суть пятой научной новизны: обоснована необходимость применения дифференцированных и персонализированных коррекционных подходов для устранения функциональной нестабильности и снижения физической работоспособности, возникающих вследствие нарушения психологической адаптации у высококвалифицированных спортсменов-единоборцев. При этом необходимо учитывать межполушарную асимметрию биоэлектрической активности мозга в альфа- или бета-диапазоне, а также дефицит витамина D и фолиевой кислоты. *Научная значимость научной новизны*: разработанный алгоритм адресной коррекции, включающий БОС-терапию в сочетании с коррекцией дефицита витамина D и витамина B9, расширяет существующие научные представления о механизмах влияния биологической обратной связи и нутритивной поддержки на процессы нейропсихологической адаптации. Он демонстрирует реальную взаимосвязь между нейрофизиологическими паттернами, эмоционально-волевой

сферой, вегетативной регуляцией и энергетическим обеспечением организма, что усиливает понимание комплексной природы адаптационных процессов в условиях высоких спортивных нагрузок. *Внедрение научной новизны*: полученные результаты внедрены в практическую деятельность спортивных врачей на основании приказов Ассоциации каратэ WKF Узбекистана №8А от 8 мая 2025 года и Ассоциации самбо Узбекистана №3 от 23 мая 2025 г. *Социальная эффективность научной новизны*: интеграция прогностических коэффициентов в коррекционный алгоритм позволяет научно обосновать эффективность персонифицированных вмешательств, направленных на восстановление психоэмоционального состояния, оптимизацию вегетативной регуляции и поддержание физической работоспособности. *Экономическая эффективность научной новизны* заключается в том, что внедрение пороговых прогностических коэффициентов и разработанного на их основе алгоритма адресной коррекции, включающего БОС-терапию в сочетании с восполнением дефицита витамина D и витамина B9, имеет выраженную экономическую эффективность, поскольку позволяет существенно снизить расходы, связанные с дезадаптационными состояниями, снижением работоспособности и травматизмом спортсменов-единоборцев. Стоимость каждого курса коррекции составляет 2150000 сум, в итоге в основной группе экономические затраты составили 2795000 сум, тогда как в группе сравнения – 6020000 сум, что в 2,2 раза больше. Экономическая эффективность составила – 3225000 сум *Заключение:* включение БОС-терапии и нутритивной поддержки (витамин D и витамин B9) в персонализированные индивидуальные программы способствует повышению устойчивости спортсменов к нагрузкам, сокращению периодов функционального истощения и снижению количества пропущенных тренировок и соревнований. Это увеличивает эффективность использования тренировочного времени и уменьшает экономические потери, связанные с временной утратой работоспособности. *Расширенное использование научной новизны*: полученные результаты по теме «Оптимизация способов коррекции нейропсихологического статуса спортсменов-единоборцев с помощью БОС-терапии» внедрены в практику соответствии с заключениями Научно технического совета Национального олимпийского комитета Республики Узбекистан № 1 от 6 марта 2025 года и № 2 от 6 марта 2025 года внедрены в практику Ассоциации карате WKF Узбекистана и Ассоциации самбо Узбекистана.

Апробация результатов исследования. Результаты данного исследования были обсуждены, в том числе на 5 зарубежных и 7 республиканской научно-практических конференциях.

Публикация результатов исследования. По теме диссертации опубликовано 30 научных работ, в том числе 12 журнальных статей, из них 8 в республиканских и 4 в зарубежных журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, восьми глав, заключения, списка использованной литературы. Объем диссертации составляет 172 страницы.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обосновывается актуальность и востребованность проведенного исследования, описываются цели и задачи исследования, характеризуются объект и предмет исследования, показано соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики, излагаются научная новизна и практические результаты исследования, раскрываются научная и практическая значимость полученных результатов, внедрение в практику результатов исследования, сведения по опубликованным работам и структуре диссертации.

В первой главе «**Современные вопросы изучения адаптационных возможностей нейропсихологического статуса спортсменов (обзор литературы)**» диссертации на основе отечественной и зарубежной литературы проанализировано современное состояние проблемы адаптационных возможностей нейропсихологического статуса спортсменов. Приведены исчерпывающие научно-практические сведения о механизмах адаптации и дезадаптации организма спортсменов к физическим нагрузкам. Описано применение биологической обратной связи в спортивной практике. Приведены дискуссионные вопросы, требующие дальнейшего исследования.

Во второй главе **«Материалы и методы исследования состояния нервной системы и психологических функций спортсменов – единоборцев»** диссертации приведена характеристика методологии исследования, включающая общую характеристику обследованных группы спортсменов, методику определения, критерии эффективности проведенной коррекции и лабораторные методы исследования.

Исследование проводилось на базе РНПЦСМ. В основу исследования включены данные обследования 136 спортсменов – единоборцев, из них 85 мужчин (62,5%) и 51 женщина (37,5%). Средний возраст составил 25,5±2,6 лет, вариационный ряд от 18 до 33 лет. Из всех обследованных 23 спортсмена занимались теквандо, 48 – боксом, - греко-римской борьбой- 29, дзюдо- 36 спортсмена. Все обследованные являлись победителями и призерами международных и республиканских соревнований со стажем занятий спортом от 9 до 16 лет, спортивной квалификацией КМС (5 из 136% 3,7%), МС (60 из 136; 44,1%) и МС международного класса (71 из 136; 52,2%).

Всем спортсменам проводилась оценка нейропсихологического статуса по шкалам: *Шкала астенического состояния*, *индекс Кердо*, *госпитальная шкала тревоги и депрессии HADS*, шкала психического стресса PSM-25, тест PWC_{170}.

Биохимические показатели определялись на автоматическом биохимическом анализаторе «Cobas c311» (Щвейцария) по стандартным методикам с использованием реагентов производителя. *Фолиевая кислота* – оценивали в соответствии с прилагаемыми инструкциями на аппарате «Cobas c311» (Щвейцария). *Кортизол* – определяли конкурентным твердофазным хемилюминесцентным иммуноферментным анализомна аппарате «MAGLUMI-X3» (Диакон, Россия). *Витамин Д* определяли методом ИФА на аппарате Elecsys2010.

Для определения асимметрий биоэлектрической активности головного мозга записывалась ЭЭГ с двух полушарий с использованием биполярного отведения.

Электроды располагались симметрично в лобной и теменной областях (F1 – P3, F2 – P4). Межполушарная асимметрия рассчитывалась по формуле (левое – правое) / (левое + правое) для открытых и закрытых глаз отдельно.

БОС терапию проводили с помощью программно-аппаратного комплекса Бослаб (Новосибирск ООО "Компьютерные системы биоуправления"), состоящего из многоканального устройства БИ-012-2 при программной системы "BFBLAB". Сеансы терапии проводились ежедневно 1 раз в сутки в первой половине дня в течение 10-12 дней. Мониторирование сеансов БОС-терапии осуществлялось с использованием протокола «АЛЬФА и БЕТА-СТИМУЛИРУЮЩИЙ ТРЕНИНГ».

Оценку эффективности коррекции нейропсихологического статуса спортсменов-единоборцев с помощью БОС-терапии проводили в 2-х группах. Основную группу составили 60 спортсменов единоборцев, из них женщины 26, мужчины – 34. В группу сравнения вошли 76 спортсменов единоборцев, которым БОС-терапия не выполнялась.

Статистическую обработку полученных результатов проводили с помощью стандартных методов вариационной статистики с применением t-критерия Стьюдента для оценки достоверности различий в программе Excel-2019.

В третьей главе диссертации **«Адаптационные возможности организма спортсменов-единоборцев высокой квалификации в условиях учебно-тренировочного сбора»** приводятся особенности соматического статуса спортсменов-единоборцев, даются результаты оценки состояния вегетативной нервной системы спортсменов-единоборцев.

При оценке физической работоспособности у спортсменов единоборцев установлено, что средние показатели по тесту PWC_{170} составляет 15,6±1,4. При количественном определении нами было установлено, что высокая физическая работоспособность (ФР) регистрировалась у 21 спортсмена, что составило 15,6%, тогда как выше средней ФР у 8 спортсменов (5,9%), а ниже средней ФР – у 24 (17,7%). Хочется отметить, что у 47,5% (64 спортсменов) спортсменов, принявших участие в нашем исследовании установлена средняя ФР. Низкие показатели ФР по шкале PWC_{170} были зарегистрированы у 13,3% спортсменов (18 человек).

Среди спортсменов единоборцев достоверно чаще отмечается снижение ЧСС ($P<0,01$). Снижение ЧСС у спортсменов является проявлением долговременной адаптации к физическим нагрузкам, возникающей вследствие изменения нейрогуморальной регуляции.

У спортсменов единоборцев в 65,4% случаев отмечается на ослабление деятельности ССС у спортсменов единоборцев, тогда как в 27,2% случаях отмечается усиление деятельности сердечно-сосудистой системы, тогда как показатели КВ соответствующие норме отмечались достоверно реже ($P<0,01$).

При объективном осмотре нами установлено, что в 24,3% случаях (33 их 136) был диагностирован синдром вегетативной дисфункции. Вегетативная дисфункция характеризовалась такими симптомами как гипергидроз стоп и ладоней (77,2%), боли в области сердца колющего характера (48,5%), метеозависимость (42,6%), эмоциональная лабильность (33,1%), непереносимость душных помещений (30,1%), аллергическая реакция (25,0%). Реже встречались такие симптомы как нарушение

сна (16,1%), снижение аппетита (14,7%), чувство тошноты (5,1%) раздражительность (14,7%), головокружения (10,3%) и головные боли (5,1%).

При оценке показателей по ШАС нами было установлено, что средний баллы составляют 54,9±1,8. При этом у спортсменов-единоборцев всего только у 15,4% (21 из 136) отмечались баллы, соответствующие норме, т.е. у этих спортсменов астенический синдром отсутствует, тогда как у 71,4% (97 из 136) - легкие проявления астенического синдрома, у 13,2% (18 из 136) - умеренные (рис. 1).



Рис. 1. Показатели шкалы ШАС среди обследованных единоборцев

При оценке показателей индекса Кердо установлено, что у 8,8% симпатикотония, у 1,5% выраженная симпатикотония, парасимпатикотония регистрировалась у 19,9%, тогда как выраженная парасимпатикотония – у 5,9%. У 64,0% спортсменов единоборцев отмечалась вагосимпатикотония, т.е. функциональное равновесие симпатикотонии и парасимпатикотонии.

Преобладание симпатического отдела ВНС в 10,3% случаях (15 спортсменов из 136) свидетельствует о неадекватной активности симпатико-адреналовой системы и функциональной десимпатизации. В 25,7% случаях (35 из 136) отмечается преобладание парасимпатического отдела ВНС, что указывает на состояние перенапряжения и свидетельствует о недостаточности адаптационно-приспособительных механизмах и неспособность в обеспечении оптимальной реакции на усиленные нагрузки.

У спортсменов с низкой ФР регистрируется корреляционная связь с симпатическим тонусом ВНС (r=-0,856; p=0,0002). Таким образом, установлено непосредственное влияние вегетативной нервной системы на физическую работоспособность спортсменов единоборцев.

В четвертой главе **«Характер биоэлектрической активности головного мозга в альфа-, бета- и тета-диапазонах спортсменов-единоборцев»** приводятся данные функционального взаимодействия структур мозга и основных ритмов ЭЭГ. Исследования биоэлектрической активности головного мозга проводили у 60 спортсменов единоборцев. Показатели активности головного мозга спортсменов-единоборцев, отличаются большей вариабельностью ритмограммы, то есть большей долей участия спектров: альфа-, бетта- и тетта-ритмов. Амплитуда альфа-ритма до проведения курса БОС-терапии преобладала в правом полушарии при открытых и

закрытых глазах. В наших исследованиях определено, что альфа-ритм у спортсменов при закрытых глазах в правом полушарии составил 7,51±0,44 мкВ2/Гц, а в левом – 7,98±0,43 мкВ2/Гц, а при открытых глазах – 5,01±0,24 мкВ2/Гц и 5,32±0,33 мкВ2/Гц соответственно (табл. 1).

Таблица 1

Биоэлектрическая активность головного мозга, n=60

Ритмы	Сторона полушария	Открытые глаза	Закрытые глаза	Статистическое различие
Альфа	Левое	6,01±0,24	7,51±0,44	$\chi2 = 2,74$; p=0,09; 95%CI 0,1-1,24
	Правое	6,32±0,33	7,98±0,43	
Бета	Левое	5,30±0,35	6,30±0,75	$\chi^2 = 14,6$; p<0001; 95%CI 0,06-0,45
	Правое	4,53±0,19	5,33±0,29	
Тета	Левое	4,87±0,22	5,37±0,21	$\chi2 = 16,8$; p <0001; 95%CI 3,1-44,04
	Правое	5,82±0,18	6,12±0,28	

Нами выявлено, что спортсмены-единоборцы имели более низкие значения бета-ритма, что указывает на повышенную возбудимость нейронов моторной коры, однако обнаруженные различия не достигли статистической значимости. У единоборцев прослеживается обратная корреляция (r=-0,7, p <0,00000) между дельта- и бетта-ритмами. Так же у спортсменов единоборцев мозговая активность характеризуется большим влиянием низкочастотных показателей в дельта- и тетта-ритме. Асимметрия межполушарных отношений (МПА) оказывается связанной с функциональным состоянием человека и является фундаментальным свойством мозга человека. Средние показатели по альфа и бета ритму представлены в таблице 2.

Таблица 2

Средние показатели межполушарной асимметрии у спортсменов единоборцев

Ритмы	Средние показатели	Доминирования ЛП	Доминирования ПП	Амбидекстры
Альфа-ритм	-0,04±0,02	45 (75,0%)	12 (20,0%)	3 (5,0%)
Бета - ритм	-0,003±0,03	42 (70,0%)	17 (28,3%)	1 (1,7%)

Как видно из представленных данных у 75,0% (45 из 60) спортсменов коэффициент асимметрии мощности альфа-ритма «отрицательный», что указывает на доминирование левого полушария. У 20% (12 из 60) коэффициент асимметрии «положительный – правополушарные индивиды. В 5,0% случаях нами не удалось уточнить доминирование, т.е. эти спортсмены были отнесены к группе амбидекстров.

Выявлена отрицательная корреляция Пирсона между коэффициентом асимметрии мощности альфа-ритма и коэффициентом реактивности альфа-ритма в левом полушарии r=-0,8 (p<0,01), а также между коэффициентом асимметрии мощности альфа-ритма и коэффициентом реактивности альфа-ритма в правом полушарии r=-0,757 (p<0,01). Положительная корреляция обнаружена между

коэффициентом реактивности альфа-ритма в левом и правом полушарии r = 0,98 (p<0,01).

При установлении влияния межполушарной асимметрии на нарушения адаптационных возможностей ВНС и уровень ФР нами установлено, что наличие асимметрии БЭА в диапазоне альфа в состоянии спокойного бодрствования у спортсменов, взаимообусловлен с преобладанием симпатикотонического типа ВНС (r=0,927; p=0,0002), тогда как асимметрия по бета-ритму ассоциируется с преобладанием парасимпатикотонического типа ВНС (r=0,856; p=0,0003). Полученные данные представлены в таблице 3.

Таблица 3

Показатели корреляционной взаимосвязи асимметрии по альфа и бета ритму с типом ВНС и уровнем физической работоспособности

Психонейрофизиологическое состояние	Асимметрия по альфа ритму	Асимметрия по бета ритму
Симпатиконотический тип ВНС	0,927	0,523
Парасимпатикотонический тип ВНС	0,511	0,856
Высокая ФР	0,325	0,241
Средняя ФР	0,458	0,521
Низкая ФР	0,659	0,702

Таким образом, изменение межполушарных отношений вследствие различной подкорковой активации влечет за собой динамику базовых характеристик организма, включая биохимические, физиологические и другие показатели. Регуляция межполушарных отношений открывает возможности управления функциональным состоянием организма и разработке программ по БОС-терапии.

В пятой главе **«Особенности психологического статуса спортсменов-единоборцев»** рассматриваются особенности адаптации психологического статуса спортсменов.

По шкале HADS у спортсменов единоборцев среднии бальные показатели соответствовали наличию субклинической выраженной тревоге – 9,5±0,2 балла. Психологический статус спортсменов-единоборцев по шкале HADS характеризовался в 72,8% случаев наличием субклинических проявлений тревоги и депресии, в 15,4% отмечались клинические прояления тревоги/депрессии и только в 11,8% тревожные и депрессивные симптомы не отмечались. При интерпретации полученных данных по шкале PSM-25 нами установлено, что спортсмены единоборцы в среднем набрали 94,2±2,1 балла, что свидетельствует о состоянии психологической адаптированности к рабочим нагрузкам. По шкале психологического стресса у 68,5% спортсменов единоборцев отмечается низкий уровень стресса, что говорит об адаптированности к рабочим нагрузкам. Средний уровень регистрировался у 25,4%, что свидетельствует о состоянии дезадаптации и психического дискомфорта, необходимости применения широкого спектра средств и методов для снижения нервнопсихической напряженности, психологической разгрузки, изменения стиля мышления и жизни. Высокий уровень стресса в нашем исследовании регистрировался у 6,1% спортсменов единоборцев.

На дальнейшем этапе нами проведена оценка влияния психологического состояния спортсмена на показатели ЭЭГ в двух группах: 1 группу составили 43 спортсменов с нарушениями адаптации в психологическом статусе (субкленические

и клинические проявления тревоги/депрессия, высокий уровень стресса), 2 группу составили 17 спортсменов без нарушений в психологическим статусе (низкий уровень стресса).

У спортсменов с нарушениями в психологическом статусе достоверно чаще увеличиваетс альфа ритм по сравнению со спорсменнами с нормальным психологическим статусом. Бета-ритм достоверно повышался как при открытых, так и при закрытых глаза у спортсменов не имеющих отклонения в психологическом статусе.

Психологический статус спортсмена зависит от многих факторов, в том числе от межполушарной асимметрии. Установлено, что в 1 группе спортсменов межполушарная асимметрия по альфа-ритму достоверно выраженее по сравнению со спортсменами без отклонений в психическом статусе (табл. 4).

Таблица 4

Взамосвязь межполушарной асимметрии и уровнем изменений в психологическом статусе у спортсменов единоборцев

	Альфа-ритм		**Бета - ритм**	
	1 группа, n=43	**2 группа, n=17**	**1 группа, n=43**	**2 группа, n=17**
Средние показатели	-0,14±0,04	-0,06±0,01	-0,033±0,02	-0,073±0,04
Доминирования ЛП	20 (46,5%)	14 (82,4%)	19 (44,2%)	15 (88,2%)
Доминирования ПП	23 (53,5%)	3 (17,6%)	24 (55,8%)	2 (11,8%)
Достоверность данных, Р	<0,01		<0,05	

Достоверно высокие среднии показатели ассиметрии по бета ритму регистрировались во 2 группе по отношению к 1 группе. Полученные данные свидетельствуют о том, что доминирование левого полушария по альфа-ритму у спортсменов единоборцев 2 группы связано с высокой психологической адаптивностью. По нашим данным, у спортсменов-единоборцев с доминированием левого полушария низкая склонность к депрессии (r=0,23; p=0,03), низкая тревожность, они более стрессо устойчивы. При доминировании правого полушария мозга чаще наблюдаются признаки депрессии (r=0,48; p =0,02), которые проявляются в низкой стрессоустойчивости, поведении, отношении к среде.

В шестой главе диссертации «**Особенности витаминного и микроэлементного состава крови спортсменов-единоборцев» приводятся лабораторные данные**, по которым оценивалась адаптация спортсменов к интенсивной физической нагрузке. Наибольшее влияние постоянные физические нагрузки, например, стресс-фактор, оказывают на содержание кортизола. При анализе лабораторных данных нами установлено, что уровень кортизола в крови у спортсменов единоборцев достоверно был повышен по сравнению с референсными данными (487,2±21,9 нмоль/л). При этом его повышение чаще всего отмечалось у спортсменов с нарушениями в психологическом статусе и с установленным вегетативным дисбалансом. (табл. 5).

Таблица 5

Уровень кортизола в крови у спортсменов единоборцев в зависимости от вегетативных нарушений и психологической адаптации

Психонейрофизиологическое состояние	Уровень кортизола, нмоль/л	Референсные значения
Симпатиконотический тип ВНС	458,6±11,3	от 138 до 635 нмоль/л
Парасимпатикотонический тип ВНС	589,2±10,8	
Высокая ФР	386,8±8,5	
Средняя ФР	489,6±9,3	
Низкая ФР	648,5±12,5	
Субклинические проявления тревоги/депрессии	652,8±13,5	
Клинические проявления тревоги/депрессии	758,3±14,6	
Низкий уровень стресса	378,5±7,6	
Средний уровень стресса	485,6±8,6	
Высокий уровень стресса	711,3±10,5	

Хочется особо отметить, что у спортсменов с низкой ФР уровень кортизола достоверно отличался от референсных показателей и в большинстве случаев находился выше верхней границы нормы.

Выявленные нами изменения уровней микроэлементов (кальций, магний, натрий и калий) в основном находятся в диапазоне референсных значений, однако содержание натрия и калия у спортсменов достоверно отличались от референсных значений, что также может быть связано с состоянием перетренированности (табл. 6).

Таблица 6

Показатели микроэлементов в крови у спортсменов единоборцев в зависимости от вегетативных нарушений и психологической адаптации

Микроэлементы	Средние показатели микроэлементов	Референсные значения
Кальций	2,37±0,01	2,15-2,5 ммоль/л
Натрий	134,9±2,1*	135-155 ммоль/л
Калий	4,7±1,1*	3,4-5,3 мэкв/л
Магний	0,85±0,001	0,66-1,07 ммоль/л

Уровень кальция у спортсменов единоборцев во всех случаях (100%) находился в пределах референсных значений, однако у 4,4% (6 спортсменов) отмечалось незначительное его повышение. Анализируя средние данные микроэлементов в крови у спортсменов единоборцев в зависимости от их психологического статуса и типа ВНС нами установлено, что показатели микроэлементного состава крови коррелируют с развитием низкой ФР, проявлениями тревожно/депрессивного синдрома, а так же с высоким уровнем стресса. Особенно выраженные изменения нами установлены при интерпретации средних показателей натрия и калия в зависимости от психологического статуса и типа ВНС спортсменов единоборцев, что опять подтверждает перенапряженность ВНС и сердечно-сосудистой системы.

Средние показатели фолиевой кислоты у спортсменов единоборцев составил 12,2±0,56 нг/мл, что соответствовало референсным значениям. Однако у 5,1% спортсменов (7 человек), тогда как нормативные значения встречались у 80,1% спортсменов (109 из 136), повышение содержания фолиевой кислоты регистрировалось у 14,7% (20 человек). Повышение В9 у 14,7% спортсменов скорее всего связано с переизбытком приема препаратов содержащих фолиевую кислоту (табл. 7).

Наиболее высокое содержания В9 регистрировалось у спортсменов с высокой ФР, средние показатели носили достоверно значимое отличие в 2,7 раза от спортсменов с низким ФР (15,4±0,29 нг/мл против 5,7±0,18 нг/мл соответственно; P<0,01). Наличие субклинических и клинических проявлений тревоги/депрессии также взаимосвязаны с низкими показателями В9, которые в 2,4 раза отличались от показателей спортсменов без проявлений тревожно-депрессивного синдрома (8,5±0,17 нг/мл против 14,6±0,52 нг/мл; P<0,01). Также у спортсменов единоборцев с низкими показателями В9 отмечается высокий уровень стресса (13,8±0,28 нг/мл против 6,5±0,14 нг/мл соответственно; P<0,01).

Таблица 7

Уровень кофермента В9 в крови у спортсменов единоборцев в зависимости от вегетативных нарушений и психологической адаптации

Психонейрофизиологическое состояние	**В9, нг/мл**	**Референсные значения**
Симпатиконотический тип ВНС	10,3±0,35	5,21-20,0 нг/мл
Парасимпатикотонический тип ВНС	11,8±0,28	
Высокая ФР	15,4±0,29	
Средняя ФР	10,5±0,27	
Низкая ФР	5,7±0,18	
Субклинические проявления тревоги/депрессии	8,5±0,17	
Клинические проявления тревоги/депрессии	6,1±0,12	
Низкий уровень стресса	13,8±0,29	
Средний уровень стресса	11,8±0,21	
Высокий уровень стресса	6,5±0,14	

Среди всех обследованных спортсменов единоборцев уровень витамина Д соответствующий референсным значения отмечался только в 12,5% случаях (P<0,05). В большинстве случаев (66,9%; 91 из 136) у спортсменов регистрировалась недостаточность данного витамина в организме. В 20,6% (28 из 136) отмечался его дефицит. Как видно из таблицы недостаточность и дефицит витамина Д приводят к дисбалансу ВНС, так при симпатикотоническом типе его уровень достоверно был снижен, по сравнению со спортсменами с парасимпатикотоническим типом ВНС (11,3±0,35 нг/мл против 17,8±0,28 нг/мл; P<0,01). Также отмечается, что сниженные показатели витамина Д коррелируют с субклиническими и клиническими проявлениями тревоги/депрессии, так у спортсменов с наличием тревожно-депрессивного синдрома показатели были снижены в 1,8 раз по отношению к спортсменам без проявлений данного синдрома (11,3±0,24 нг/мл против 19,1±0,18 нг/мл; P<0,01). Таким образом, снижение витамина Д в организме спортсменов единоборцев способствует развитию дисбаланса ВНС, появлению симптомов тревожно-депрессивного расстройства и нарушению адаптации к физической нагрузке.

В седьмой главе диссертации «**Способ прогнозирования адаптационных возможностей нейропсихологического статуса спортсменов-единоборцев»** представлены результаты оценки прогнозирования адаптационных возможностей нейропсихологического статуса спортсменов-единоборцев. На основании полученных данных нами была разработана интегральная оценка факторов риска развития нарушений адаптации нейропсихологичес-кого статуса спортсменов единоборцев. Проведена оценка весомости изученных нами факторов, влияющих на развитие нарушений адаптации нейропсихологического статуса спортсменов единоборцев. С этой целью разработана шкала прогнозирования развития нарушений адаптации нейропсихологического статуса спортсменов единоборцев с учетом выявленных факторов риска.

Нами был выделен возможный диапазон риска (18,9–46,8), а так же поддиапазоны. Практически, лучше весь диапазон риска разделить на три интервала: слабая (18,9-28,7), средняя (28,7-36,1) и высокая (36,1-46,8) вероятность риска нарушений адаптационных возможностей спортсменов (табл. 8).

Таблица 8

Значения поддиапозонов и группы индивидуального прогноза риска развития нарушений адаптации нейропсихологического статуса спортсменов единоборцев

Поддиапазон	Размер поддиапазона	Группа риска
Слабая вероятность	18,9-28,7	Благоприятный прогноз
Средняя верояногсть	28,7-36,1	Внимание
Высокая верояность	36,1-46,8	Неблагоприятный прогноз

Таким образом, проведение адаптационных мероприятий с включением БОС-терапии и витоминотерапии, с учетом показателей риска развития нарушений адаптационных возможностей нейропсихологического статуса у спортсменов, дает основание полагать наличие благоприятного прогноза с дальнейшим уменьшением степени дезадаптационных изменения, связанных с физической и психоэмоциональной перегрузкой организма у спортсмена.

Прошедшие психологическое прогнозирование результативности единоборцы и получившие высокие значения оценок прогноза значительно чаще выполняют нормы третьего (в 3,6 раза) и второго (в 2,7 раза) разрядов. По оценкам тренеров, среди них гораздо выше процент перспективных спортсменов (в 3,2 раза). Среди них существенно меньше процент лиц, покинувших секцию (в 8,4 раза). Также спортсмены, получившие высокие значения оценок прогноза по психологическим критериям, отличаются меньшим травматизмом (в 3,2 раза).

Сравнительный анализ степени спортивной подготовленности единоборцев, прошедших прогнозирование и получивших высокие оценки по физическим и психологическим критериям показывает, что психологическое прогнозирование показывает, несколько более высокую степень прогностичности спортивной результативности.

В восьмой главе диссертации **«Алгоритм коррекции нейропсихологического статуса спортсменов-единоборцев с помощью БОС-терапии»** приводится алгоритм коррекции нейропсихологического статуса спортсменов-единоборцев с помощью программ БОС-терапии и назначения

профилактических и лечебных доз в зависимости от показателей содержания витамина Д и В9 (рис. 2).

<table>
<tr><th colspan="3">Назначение программ БОС-терапии для спортсменов единоборцев</th></tr>
<tr><th>Бета-тренинг</th><th>Альфа-тренинг</th><th>Оптимальное функционирование</th></tr>
<tr><td>преобладание парасимтаического типа ВНС + без изменений психологического статуса + высокая физическая работоспособность</td><td>преобладание симтаического типа ВНС + тревожно-депрессивный синдром, средний уровень стресса + высокая физическая работоспособность</td><td>преобладание симтаического типа ВНС + тревожно-депрессивный синдром, высокий уровень стресса + низкая физическая работоспособность</td></tr>
<tr><th colspan="3">Назначение витаминного комплекса</th></tr>
<tr><th colspan="2">Профилактика недостаточности витамина Д и В9</th><th>Лечение недостаточности витамина Д и В9</th></tr>
<tr><td colspan="2">Для профилактики дефицита фолиевой кислоты - 20-50 мкг/сут. В течении 4 недель
Профилактическая доза витамина Д - 2000 МЕд по 1 капсуле 1 раз утром вовремя еды 1 месяц</td><td>Для лечения дефицита фолиевой кислоты - 5 мг/сут. В течении 4 недель
Лечебная доза витамина Д – при недостаточности - 5000 Мед; при дефиците – 10 000 МЕД по 1капсуле
1 раз утром вовремя еды 1 месяц</td></tr>
</table>

Рис. 2. Алгоритм коррекции нейропсихологического статуса спортсменов-единоборцев с помощью программ БОС-терапии и назначения профилактических и лечебных доз витамина Д и В9

При интерпретации полученных данных по шкале ШАС нами установлено выраженное снижение баллов полсе БОС-терапии, которые в 95,0% случаях соответствовали отсутствию астении в основной группе, что в в 19 раз больше по отношению к исходным данным ($P<0,001$), а средние бальные показатели снизились с 65,0±1,5 баллов до 42,2±1,2 балла.

В группе сравнения процент наличия астенического синдрома практически оставался на тех же показателях, а средние баллы снизились с 65,8±1,57 до 58,6±1,34 балла, что соответствовало слабой степени астенического синдрома. Процент спортсменов единоборцев без астении в динамике наблюдения увеличился только в 1,4 раза при этом не достигая достоверно значимых значений (с 11,8% до 17,1% соответственно; $P>0,05$).

Доказательством результативности применения БОС является выраженное повышение встречаемости максимального теппинга, который составил у лиц основной группы 19.7%, а у представителей группы сопоставления был равен 4% ($p<0,001$), данные результаты доказывают оптимизацию мобильности нервной деятельности и рабостоспособности моторной сферы исследуемых. Сопоставительная оценка итогов нервной устойчивости после терапии у представителей подгрупп имела выраженное повышение значений ($p<0,001$) у представителей подгрупп с применением БОС-терапии - 7 (5; 7,5) (основная группа) и 6 (5; 7) баллов (группа сравнения).

Психологический статус спортсменов-единоборцев по шкале HADS характеризовался в 86,7% в основной группе и в 65,8% в группе сравнения случаев наличием субклинических проявлений тревоги и депресии, в 10,0% и в 17,1% соответственно отмечались клинические прояления тревоги/депрессии и только в 3,3% и в 17,1% случаях соответственно тревожные и депрессивные симптомы не отмечались.

После проведения БОС-терапии у спортсменов отмечается увеличение частоты отсутствия тревожно-депрессивного синдрома с3,3% до проведения БОС-терапии до 93,3% после 3-х месяцев. Субклинические и клинические проявления тревоги/депрессии через 3 месяца после БОС-терапии регистрировались в 5,0% и 1,7% соответственно. В группе сравнения среди спортсменов единоборцев Субклинические и клинические проявления тревоги/депресии сохранялись у 69,7% и 9,2% соответственно, что было достоверно выше по сравнению с основной группой ($P<0,001$).

По шкале психологического стресса исходно у 78,3% и 65,8% соответственно спортсменов отмечается низкий уровень стресса, что говорит об адаптированности к рабочим нагрузкам. Тогда как у 27,1% и 27,6% средний уровень, что говорит о декомпенсации и психическом дискомфорте, следует использовать широкое разнообразие средств и алгоритмов для уменьшения ППН, снижения психологической нагрузки, перемены образа мышления и жизни. В ходе наблюдения через 3 месяца нами установлено, что у спортсменов основной группы в 100% случаях отмечается низкий психологический стресс, тогда как в группе контроля в 72,4% случаях. Также в группе контроля среди спортсменов не проходивших курс БОС-терапии сохранялось в 22,4% и 5,3% наличие среднего и высокого психологического стресса.

Показатели физической работоспособности по тесту PWC_{170} через 3 месяца наблюдения позволили константировать его увеличение. Так составляет у спорсменов основной группы среднии показатели $PWC_{отн}$ (кгм/мин/ кг) увеличились с 16,8±0,5 кгм/мин/кг до 22,8±0,8 кгм/мин/кг, что имеет достоверно значимый характер ($P<0,001$), тогда как в контрольной группе с 17,5±0,4 кгм/мин/кг до 20,4±0,7 кгм/мин/кг ($P<0,05$). Хочется заметить, что в основной группе показатели соответствовали высокой и очень высокой работоспособности, тогда как в группе сравнения средней и выше средней.

При анализе виличин амплитуды ритмов БЭА ГМ на ЭЭГ после курса БОС-терапии среди спорсменов единоборцев было установлено, что амплитуда тета-ритма при открытых и закрытых глазах существенно не изменялась по отношению к исходным данным, однако все таки сохранялась межполушарная асимметрия ($P<0,05$). По альфа ритму установлен прирост амплитуды как в левом, так и в правом полушарии, однако отмечается снижение реакции альфа-ритма при закрытых глазах на фоне повышения амплитуды альфа-ритма в левом полушарии при открытых глазах (табл. 9).

Проведенные исследования показывают наличие значительной роли применения БОС-терапии, которые обеспечивают оптимизацию перемен психофизиологического статуса спортсменов единоборцев. Выраженное влияние БОС-терапии осуществляется при уменьшении психического напряжения и тревожности.

Таблица 9

Показатели биоэлектрической активности головного мозга до и после БОС-терапии среди спортсменов единоборцев

Основные ритмы	Сторона	Основная группа, n=60			
		Исходно		После БОС-терапии	
		ОГ	ЗГ	ОГ	ЗГ
Альфа	левая	3,3±0,10	3,7±0,11	3,9±0,12*	4,3±0,13*
	правая	2,7±0,13	3,2±0,10	3,4±0,14**	3,5±0,15*
Бета	левая	3,4±0,13	3,9±0,15	3,9±0,14*	4,1±0,16
	правая	3,1±0,13	3,3±0,17	3,3±0,15	3,0±0,15
тета	левая	5,0±0,11	5,4±0,14	5,5±0,10*	5,6±0,12*
	правая	3,8±0,10	4,2±0,13	4,3±0,15*	4,3±0,16

Примечание: ОГ – открытые глаза; ЗГ – закрытые глаза; достоверность данных до и после лечения (* - P<0,05; ** - P<0,01)

Спортивная форма-состояние готовности спортсмена к достижениям, которое приобретается при определенных условиях в тренировочном процессе. 15 спортсменов (25%) из основной группы показали результаты выше своих лучших соревновательных результатов, оказавших в зоне прогрессирования, 44 спортсменов (73,3%) показали результат в зоне спортивной формы, состоянии оптимальной готовности. В группе контроля 10 спортсменов (13,2%) получили результаты выше своих лучших соревновательных результатов, что в 1,9 раза меньше, чем в основной группе (P<0,05), тогда как 36 спорсменов были в состоянии оптимальной готовности (47,4%), что ниже показателей основной группы в 1,5 раз. Средний процент результативности в основной группе составляет 98,8% что является хорошим критерием (для спортсменов единоборцев 98-100%), тогда как в группе сравнения он был снижен до 86,3%, что статистически достоверно (P<0,05). Учитывая все эти данные, можно сделать вывод, что все спортсмены основной группы находятся на пике формы или в фазе подведения к пике формы. Полученные результаты позволяют рекомендовать применение метода БОС технологий в тренировочном процессе единоборцев, с целью повышения концентрации внимания, способности саморегуляции и адаптации к физическим нагрузкам.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. В структуре соматического статуса спортсменов-единоборцев ведущие места принадлежат следующим нозологическим группам: болезням костно-мышечной (80,7% (109 из 135)), заболеваниям эндокринологической и мочевыделительной системы (50,4% (68 из 135) и 46,7% (63 из 135) соответственно). У спортсменов единоборцев в 65,4% случаев отмечается на ослабление деятельности ССС у спортсменов единоборцев, тогда как в 27,2% случаях отмечается усиление деятельности сердечно-сосудистой системы, тогда как показатели КВ соответствующие норме отмечались достоверно реже (P<0,01). При оценке физической работоспособности у спортсменов единоборцев установлено, что высокая физическая работоспособность регистрировалась у 15,6%, выше средней у 5,9%, ниже средней – у 17,7%, у 47,5% спортсменов установлена средняя ФР, а у 13,3% - низкие показатели ФР по шкале PWC_{170}.

2. В результате анализа функции ВНС у спортсменов единоборцев установлено, что в 64,0% случаев отмечается нормотония, тогда как в 24,3% случаях

был диагностирован синдром вегетативной дисфункции, что является негативным адаптивным сдвигом. Относительное снижение тонуса парасимпатического отдела вегетативной нервной системы обеспечивает повышение энерготрат сердечно-сосудистой системы в состоянии покоя, что способствует снижению функциональных возможностей организма в период физической нагрузки и подтверждается корреляционной взаимообусловленностью (r=0.789; p=0,002). У спортсменов с низкой ФР регистрируется корреляционная связь с симпатическим тонусом ВНС (r=-0,856; p=0,0002).

3. Увеличение относительной мощности также как и абсолютной при закрывании глаз наблюдалось у всех спортсменов в альфа-диапазоне левого полушария на фоне уменьшения величины относительной мощности в правом полушарии в тета-диапазоне и ее ростом в альфа-диапазоне.

4. При установлении влияния межполушарной асимметрии на нарушения адаптационных возможностей ВНС и уровень ФР нами установлено, что наличие асимметрии БЭА в диапазоне альфа в состоянии спокойного бодрствования у спортсменов, взаимообусловлен с преобладанием симпатикотонического типа ВНС (r=0,927; p=0,0002), тогда как асимметрия по бета-ритму ассоциируется с преобладанием парасимпатикотонического типа ВНС (r=0,856; p=0,0003). Асимметрия по бета- и альфа- ритму имеет корреляционную зависимость и влияет на уровень физической работоспособности, так чем выражение показатели асимметрии как по альфа, так и по бета ритму тем ниже уровень физической работоспособности.

5. Психологический статус спортсменов-единоборцев по шкале HADS характеризовался в 72,8% случаев наличием субклинических проявлений тревоги и депресии, в 15,4% отмечались клинические прояления тревоги/депрессии. По шкале психологического стресса у 25,4% регистрируется средний психологический уровень, что свидетельствует о состоянии дезадаптации и психического дискомфорта, тогда как высокий уровень стресса регистрировался у 6,1% спортсменов единоборцев.

6. Доказано, что высокие физические нагрузки влияют на повышение уровня кортизола и снижение показателей натрия, калия, витамина В9 и витамина Д, что в свою очередь способствует развитию дисбаланса ВНС и негативной адаптации психологического статуса. Повышение показателей картизола и снижение показателей натрия, калия, витамина В9 и витамина Д может являться маркерами нарушения адаптации к нагрузкам и перетренированности.

7. Разработана прогностическая матрица для комплексной оценки риска развития нарушений адаптации нейропсихологического статуса спортсменов единоборцев с определением пороговых значений итоговых прогностических коэффициентов и группы риска развития нарушений адаптации нейропсихологического статуса спортсменов единоборцев

8. Разработан алгоритм коррекции нейропсихологического статуса спортсменов-единоборцев с помощью БОС-терапии и витамин-минерального комплекса, который способствует восстановлению психоэмоциональных реакций спортсменов-единоборцев, при этом их возникновение остается строго индивидуальным. Средний процент результативности в основной группе составляет 98,8% что является хорошим критерием (для спортсменов единоборцев 98-100%), тогда как в группе сравнения он был снижен до 86,3%, что статистически достоверно (P<0,05).

ONE-TIME SCIENTIFIC COUNCIL FOR THE AWARDING OF ACADEMIC DEGREES PhD.10/30.12.2019.Tib.69.01 AT THE REPUBLICAN SCIENTIFIC AND PRACTICAL CENTER OF SPORTS MEDICINE

REPUBLICAN SCIENTIFIC AND PRACTICAL CENTER OF SPORTS MEDICINE

AKBARKHODJAEVA ZIYODA ABDULKHAEVNA

ADAPTIVE CAPABILITIES OF THE NEUROPSYCHOLOGICAL STATUS OF MARTIAL ARTS ATHLETES AND CORRECTION OF THEIR DISORDERS

19.00.04 – Medical psychology
14.00.13 - Neurology

ABSTRACT OF THE DOCTORAL DISSERTATION (DSc) IN MEDICAL SCIENCES

TASHKENT – 2025

The theme of the dissertation doctor of science (DSc) was regisered by the Supreme Attestation Commission at the Ministry of Higher Education, Science and Innovation of the Republic of Uzbekistan under B2023.1.DSc/Tib882.

The dissertation was completed at the Republican Scientific and Practical Center of Sports Medicine.The abstract of the dissertation is posted in three languages (Uzbek, Russian, English (summary)) on the website of the Scientific Council (www.sportmed.uz) and on the Information and Educational Portal "ZiyoNet" (www.ziyonet.uz).

Scientific advisers:	**Sadikov Abdushukur Abdujamilevich** Doctor of medical sciences, professor
	Rakhimbaeva Gulnora Sattarovna Doctor of medical sciences, professor
Official opponents:	**Yakupov Eduard Zakirzyanovich** Doctor of medical sciences, professor
	Alimov Ulugbek Khudoyarovich Doctor of medical sciences, professor
	Yarmukhamedova Nargiza Anvarovna Doctor of medical sciences, associate professor
Leading organization:	**Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sino**

The defense will be take place on "23" January 2026 at 14⁰⁰ o'clock at the meeting of the Scientific Council PhD.10/30.12.2019.Tib.69.01 at the Republican Scientific and Practical Center of Sports Medicine (Address: 100027, Tashkent, Shaykhontokhur district, Batir Zakirov str. 6. 3rd flour, Conference Hall. Tel.: (+99871) 241-38-03; fax: (+99871) 241-30-93; e-mail: medsport@gmail.com).

The dissertation is available in the Information Resource Center of the Republican Scientific and Practical Center of Sports Medicine (registered under №136. (Address: 100027, Tashkent, Shaykhontokhur district, Botir Zokirov str. 6. 3rd flour, Conference Hall. Tel.: (+99871) 241-38-03).

Abstract of dissertation sent out on «29» December 2025.
(Mailing protocol registry №149 on «29» December 2025).

I.R. Mavlyanov
Chairman of the One-Time Scientific Council for the Awarding of Academic Degrees, Doctor of Medical Sciences, Professor

D.E. Makhmudov
Scientific Secretary of the One-Time Scientific Council for the Awarding of Academic Degrees, Doctor of Medical Sciences, Senior Researcher

A.A. Khadjimetov
Chairperson of the Scientific Seminar under the One-Time Scientific Council for the Awarding of Academic Degrees, Doctor of Biological Sciences, Professor

INTRODUCTION (abstract of the (DSc) dissertation)

The purpose of the study is to assess the psychoneurophysiological state of highly qualified martial arts athletes under conditions of training camps, to identify disorders, and to determine the effectiveness of their correction using innovative biofeedback methods.

The object of the study: The study was conducted on the basis of the RSPCSM. The study was based on the examination data of 136 martial arts athletes, including 85 male (62.5%) and 51 female (37.5%), aged 18 to 33.

The scientific novelty of the study is as follows:

for the first time, it has been proven that in highly qualified martial arts athletes, psychological pressure and anxiety associated with preparation for competitions and competitive loads, as well as neurological shifts such as asthenization and autonomic instability and interhemispheric asymmetry, lead to changes in the bioelectrical activity of the brain. These changes in neurophysiological processes cause disturbances in the athlete's adaptive mechanisms to physical loads;

in highly qualified martial arts athletes, autonomic dysfunction manifests in the form of sympathicotonia or parasympathicotonia. This is due to inadequate activity of the sympathetic system, which is responsible for the body's response to stress and loads, as well as insufficient activity of the parasympathetic system, which ensures recovery. Such disorders lead to the development of overstrain, weakening of adaptive-compensatory processes, and a decrease in the body's performance under conditions of intensive and high loads;

in highly qualified martial arts athletes, it has been established that a decrease in the tone of the parasympathetic division of the autonomic nervous system affects the endurance coefficient, causes an increase in the energy expenditure of the cardiovascular system, functional weakening, deterioration of cardiogemodynamics, and a reduction in the effectiveness of regulatory mechanisms. This leads to a decline in the functional capabilities of the body during physical exertion;

in highly qualified martial arts athletes, it has been proven that the identified deficiency of vitamin D and folic acid (vitamin B9) has a negative effect on the coordinated functioning of the psychoemotional and autonomic nervous systems, and also leads to a reduction in the functional reserves of the body and its adaptive capacity to physical loads;

the necessity of applying tiered and personalized corrective approaches to eliminate functional instability and reduced physical performance resulting from impaired psychological adaptation in highly qualified martial arts athletes has been substantiated. In doing so, it is necessary to take into account interhemispheric asymmetry of the bioelectrical activity of the brain in the alpha or beta range, as well as deficiencies of vitamin D and folic acid.

The essence of the first scientific novelty: for the first time, it has been proven that in highly qualified martial arts athletes, psychological pressure and anxiety associated with preparation for competitions and competitive loads, as well as neurological shifts such as asthenization, autonomic instability, and interhemispheric asymmetry, lead to changes in the bioelectrical activity of the brain. These changes in neurophysiological processes cause disturbances in the adaptive mechanisms of the athlete's body to physical loads. *Scientific significance:* Objective criteria for early diagnosis of maladaptive changes have been

proposed, substantiating the possibility of predicting athletes' adaptive potential. *Implementation:* The obtained results have been introduced into the practical activities of sports physicians on the basis of orders of the Uzbekistan WKF Karate Association №8A dated May 8, 2025, and the Uzbekistan Sambo Association №3 dated May 23, 2025. *Social effectiveness:* As a result of dynamic observation, it was established that in the group of athletes for whom adaptive capabilities of the neuropsychological status were predicted, 1–2 correction courses were conducted (1.4 ± 0.02 courses), whereas in the comparison group, courses were conducted 3–4 times (2.6 ± 0.03 courses). *Economic effectiveness:* With the cost of each correction course being 2150000 UZS, total expenses in the main group amounted to 3010000 UZS, while in the comparison group they amounted to 5590000 UZS, which is 1.9 times higher. The economic benefit was 2580000 UZS. *Conclusion:* Athletes who underwent psychological forecasting of effectiveness and had high prognostic performance indicators achieved the third sports rank 3.8 times more often and the second rank 2.5 times more often. According to coaches' assessments, this group demonstrated a 3.5-fold higher potential for a successful sports career. Extended application: The results on the topic "Method for Predicting Adaptive Capabilities of the Neuropsychological Status of Martial arts athletes" have been implemented in the practice of the Uzbekistan WKF Karate Association and the Uzbekistan Sambo Association in accordance with the conclusion of the Scientific and Technical Council of the National Olympic Committee of the Republic of Uzbekistan №1 dated March 6, 2025.

The essence of the second scientific novelty: in highly qualified martial arts athletes, autonomic dysfunction manifests in the form of sympathicotonia or parasympathicotonia. This is due to inadequate activity of the sympathetic system responsible for stress and load responses, as well as insufficient activity of the parasympathetic system ensuring recovery. Such disorders lead to overstrain, weakening of adaptive-compensatory processes, and reduced performance under intensive and high loads. *Scientific significance:* The use of the proposed recommendations enables coaches, together with sports physicians, to determine the risk degree of impaired adaptive capabilities of athletes' neuropsychological status, thereby reducing maladaptive changes associated with physical and psychoemotional overload. *Implementation:* The results have been introduced into sports medical practice based on the orders of the Uzbekistan WKF Karate Association №8A dated May 8, 2025, and the Uzbekistan Sambo Association №3 dated May 23, 2025. *Social effectiveness:* Dynamic observation showed that athletes undergoing adaptive capacity prediction required fewer correction courses (1–2 courses) compared to the comparison group (3–4 courses). *Economic effectiveness:* With a correction course cost of 2150000 UZS, total expenses amounted to 3010000 UZS in the main group and 5590000 UZS in the comparison group (1.9 times higher). Economic benefit totaled 2580000 UZS. *Conclusion:* Implementation of the recommendations increased performance and improved sports achievements in accordance with the adaptive capabilities of athletes' neuropsychological status. *Extended application:* The results have been implemented in the practice of the Uzbekistan WKF Karate Association and the Uzbekistan Sambo Association in accordance with the conclusion of the Scientific and Technical Council of the National Olympic Committee of the Republic of Uzbekistan №1 dated March 6, 2025.

The essence of the third scientific novelty: in highly qualified martial arts athletes, a decrease in parasympathetic nervous system tone was found to affect the endurance

coefficient, increase cardiovascular energy expenditure, cause functional weakening, deterioration of cardiogemodynamics, and reduced effectiveness of regulatory mechanisms, leading to decreased functional capacity during physical exertion. *Scientific significance:* Considering interhemispheric alpha-rhythm asymmetry with right-hemisphere dominance allows assessment of the risk of anxiety-depressive syndrome and reduction of maladaptive psychoemotional overload. *Implementation:* Results were implemented based on the orders of the Uzbekistan WKF Karate Association №8A (May 8, 2025) and the Uzbekistan Sambo Association №3 (May 23, 2025). *Social effectiveness:* Identified disorders extend beyond sports performance, affecting broad aspects of psychosocial well-being and indicating high prevalence of subclinical emotional disturbances. *Economic effectiveness:* Early, low-cost, and highly informative diagnostic methods reduce the need for expensive late rehabilitation. Economic benefit amounted to 2580000 UZS. *Conclusion:* The findings are significant for maintaining athletes' mental health, social adaptation, and preventing negative social consequences of anxiety-depressive disorders. *Extended application:* Results on predicting adaptive capabilities and optimizing correction using biofeedback therapy have been implemented according to the conclusions of the Scientific and Technical Council of the National Olympic Committee of Uzbekistan №1 and №2 dated March 6, 2025.

The essence of the fourth scientific novelty: it has been proven that deficiency of vitamin D and folic acid (vitamin B9) negatively affects the coordinated functioning of psychoemotional and autonomic nervous systems and reduces functional reserves and adaptive capacity to physical loads. *Scientific significance:* The results expand fundamental understanding of micronutrients' role in emotional regulation, stress resistance, and autonomic nervous system function. *Implementation:* Introduced into practice based on orders of the Uzbekistan WKF Karate Association №8A (May 8, 2025) and the Uzbekistan Sambo Association №3 (May 23, 2025). *Social effectiveness:* Mandatory assessment of vitamins D and B9 status is justified as part of health monitoring, forming a new paradigm of personalized sports medicine. *Economic effectiveness:* Nutritional support reduces financial losses by 2.5 times; economic efficiency per athlete is 575330 UZS per rehabilitation course. *Conclusion:* Identification of nutritional deficiencies enables transition from costly reactive measures to economically effective preventive strategies. *Extended application:* Results have been implemented in accordance with conclusions №1 and №2 of the Scientific and Technical Council of the National Olympic Committee of Uzbekistan dated March 6, 2025.

The essence of the fifth scientific novelty: the necessity of applying tiered and personalized corrective approaches to eliminate functional instability and reduced physical performance resulting from impaired psychological adaptation in highly qualified martial arts athletes has been substantiated. In doing so, it is necessary to take into account interhemispheric asymmetry of the bioelectrical activity of the brain in the alpha or beta range, as well as deficiencies of vitamin D and folic acid. *Scientific significance:* The algorithm expands scientific understanding of biofeedback and nutritional support in neuropsychological adaptation, demonstrating the interrelation of neurophysiological patterns, emotional-volitional sphere, autonomic regulation, and energy supply. *Implementation:* Introduced into practice based on orders of the Uzbekistan WKF Karate Association №8A (May 8, 2025) and the Uzbekistan Sambo Association №3 (May 23, 2025). *Social effectiveness:* Integration of prognostic coefficients substantiates the

effectiveness of personalized interventions aimed at restoring psychoemotional balance and maintaining performance. *Economic effectiveness:* Total costs in the main group amounted to 2795000 UZS, compared to 6020000 UZS in the comparison group (2.2 times higher). Economic benefit was 3225000 UZS. *Conclusion:* Inclusion of biofeedback therapy and nutritional support enhances athletes' resistance to loads, reduces functional exhaustion periods, and decreases missed training and competition time. *Extended application:* The results have been implemented in the practice of the Uzbekistan WKF Karate Association and the Uzbekistan Sambo Association in accordance with conclusions №1 and №2 of the Scientific and Technical Council of the National Olympic Committee of the Republic of Uzbekistan dated March 6, 2025.

Approbation of the research results. The results of this study were discussed, including at 5 international and 7 republican scientific and practical conferences.

Publication of research results. 30 scientific works have been published on the topic of the dissertation, including 12 journal articles, of which 8 are in republican and 4 in foreign journals recommended by the Supreme Attestation Commission of the Republic of Uzbekistan for the publication of the main scientific results of doctoral dissertations.

Structure and scope of the dissertation. The dissertation consists of an introduction, four chapters, a conclusion, and a list of references. The volume of the dissertation is 172 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (Часть I; Part I)

1. Akbarkhodjaeva Z.A., Rakhimbaeva G.S., Sadikov A.A. Autonomic nervous system adaptation: impact on the physical performance of martial arts athletes //American Journal of Medicine and Medical Sciences. – 2025. - №15(6). – P. 1826-1830 DOI:10.5923/j.ajmms.20251506.40

2. Akbarkhodjaeva Z.A., Rakhimbaeva G.S., Mirzaeva K.S. Analysis of interhemispheric asymmetry in alpha and beta rhythms in combat sports athletes: implications for autonomic regulations and physical performance //Chinese Journal of Industrial Hygiene and Occupational Disease. - 2025. - P.94-100.

3. Akbarkhodjaeva Z.A., Study of the somatic status and physiological adaptation of combat sports athletes: implications for physical training //Евразийский Вестник Педиатрии. – 2025. - №1 (24). - С. 3-10

4. Акбарходжаева З.А., Садиков А.А. Алиева Д.А. Альфа-стимулирующий тренинг у спортсменов-единоборцев и его влияние на изменения потенциалов головного мозга //Научный журнал Прикладная спортивная наука. – 2022. - №2. - С.5-10

5. Акбарходжаева З.А., Садиков А.А. Применение биологической обратной связи в спортивной практике //Научно-практический журнал Неврология. – 2022. - № 3. - С. 41-44

6. Акбарходжаева З.А., Садиков А.А. Таламова И.Г., Рахимбаева Г.С. Применение инновационного метода биоуправления для коррекции психофизиологического состояния спортсменов //Научно-практический журнал Вестник ТМА № 1, 2023 С. 74-77

7. Акбарходжаева З.А., Рахимбаева Г.С., Садиков А.А. Эффективность коррекции нейропсихологического статуса спортсменов-единоборцев с применением терапии биологической обратной связи //Научно-практический журнал Тиббиёт ва спорт. -2024. - № 4. - С. 17-20 (14.00.00; №23)

8. Акбарходжаева З.А. Прогнозирование адаптационных возможностей нейропсихологического статуса спортсменов-единоборцев //Научно-практический журнал Тиббиёт ва спорт. – 2024. - № 4. - С. 21-25 (14.00.00; №23)

9. Akbarkhodjaeva Z.A., Rakhimbaeva G.S. Sadikov A.A. Neurobiofeedback in sports medicine: enhancing and correcting adaptation capabilities of combat sports athlete’s neuropsychological status //Ўзбекистон тиббиёт журнали. – 2025. - № 1. - С. 311-324

10. Акбарходжаева З.А., Рахимбаева Г.С. Особенности витаминного и микроэлементарного статуса крови спортсменов-единоборцев в связи с физической нагрузкой, психоэмоциональным состоянием и функциональным резервом //Ўзбекистон тиббиёт журнали. – 2025. - № 2. - С. 140-146

11. Акбарходжаева З.А., Рахимбаева Г.С. Биоэлектрическая активность мозга у спортсменов-единоборцев: особенности межполушарной асимметрии

и связь с вегетативной регуляцией и физической работоспособностью //Журнал неврологии и нейрохирургических исследований. – 2025. - Том 6, № 3. - С.50-54 (ISSN 2181-0982)

12. Akbarkhodjaeva Z.A. Biological feedback - as an innovative method for correction of the functional system and self-regulation of athletes /Научно-практический журнал Тиббиёт ва спорт. – 2023. - № 3. - с. 72-76 (14.00.00; №23)

II бўлим (Часть II; Part II)

13. Акбарходжаева З.А., Рахимбаева Г.С., Садиков А.А. Способ прогнозирования адаптационных возможностей нейропсихологического статуса спортсменов-единоборцев: методические рекомендации. – Ташкент, 2024 г. – 22 с.

14. Акбарходжаева З.А., Рахимбаева Г.С., Садиков А.А. Оптимизация способов коррекции нейропсихологического статуса спортсменов-единоборцев с помощью БОС-терапии: методические рекомендации. – Ташкент, 2024 г. –22 с.

15. Акбарходжаева З.А. Биологическая обратная связь – как метод оптимизации психомоторных показателей у спортсменов /Научно-практический журнал Неврология № 4, 2022 с. 82

16. Акбарходжаева З.А., Садиков А.А., Абдумажидов М.А., Алиева Д.А. Инновационный метод биологической обратной связи для регистрации и воздействия на биологическую активность головного мозга //«Ўзбекистонда илмий тадқиқотлар: даврий анжуманлар» Ташкент, Сентябрь, 2022 г. с. 19-20

17. Акбарходжаева З.А., Садиков А.А., Абдумажидов М.А., Алиева Д.А. Изучение функциональной активности нервно-мышечного аппарата у спортсменов единоборцев //«Ўзбекистонда илмий тадқиқотлар: даврий анжуманлар» Ташкент, Сентябрь, 2022 г. с. 17-18

18. Акбарходжаева З.А., Рахимбаева Г.С. Эффективность коррекции нейропсихологического статуса спортсменов-единоборцев с помощью БОС-терапии //“Спортчиларни тайёрлашда педагогик ва тиббий-биологик жихатлари” Республика илмий-амалий анжумани тезислар тўплами Тошкент, 26 Апрель 2024 й. 109-110 б.

19. Акбарходжаева З.А., Рахимбаева Г.С. Особенности вегетативного и психологического статуса спортсменов-единоборцев//Тезисы докладов международной научно-практической конференции, посвященной 10-летию создания РНЦП спорта Минск, 10-11 Октября 2024 г.

20. Akbarkhodjaeva Z.A., Rakhimbaeva G.S. Electroencephalographic analysis of brain bioelectrical activity in combat sports athletes: neurophysiological insights//European journal of science archives conferences series Part-1. January-March 2025 p.57-60 Aachener, Germany.

21. Akbarkhodjaeva Z.A. Character of the brain bioelectrical activity in alpha-, beta- and theta- ranges in martial art athletes // International scientific and practical conference Cutting edge science. Conference proceedings Part-1. January-March 2025 p.55-56. Shawnee, USA. ISBN 978-1-6494-234-4.

22. Акбарходжаева З.А. Нейробиоуправление как инновационный метод

в оптимизации функционального состояния спортсменов//"Повышение квалификации мастерства по спортивной медицине, диетологии, психологии и антидопинговому контролю» РНПЦСМ УзНАДА - Тошкент, 28 Февраль- 4 Март 2022 й.

23. Акбарходжаева З.А. Первый опыт применения метода биоупраления у спортсменов в Узбекистане //Международная научно-практическая конференция «Психиатрия, неврология, нейрохирургия и реабилитация: грани интеграции». - Самарканд, 14-15 Октябрь 2022 й.

24. Акбарходжаева З.А., Рахимбаева Г.С. Оптитмизация адаптационных возможностей нервной системы спортсменов-единоборцев методикой биологической обрпатной связи. Возможномти коррекции //1-Республиканская научно- практическая конференция с международным участием “Актуальные проблемы нейрореабилитации”. - Тошкент 16 Июнь 2023 й.

25. Акбарходжаева З.А., Рахимбаева Г.С. Эффективность коррекции ненйропсихологического статуса спортсменов-единоборцев с помощью БОС-терапии // “Спортчиларни тайёрлашда педагогик ва тиббий-биологик жихатлари” Республика илмий-амалий анжумани - Тошкент, 26 Апрель 2024 й.

26. Akbarkhodjaeva Z.A., Rakhimbaeva G.S. The efficacy of Biofeedback in enhancing neurological adaptation in martial arts athletes. EPV-251 //11th European Academy of Neurology Congress. Helsinki, Finland June 21-24, 2025.

27. Akbarkhodjaeva Z.A., Rakhimbaeva G.S. Neuropsychological adaptation and resilience in martial arts athletes: cognitive and emotional impact. EPV-252 //11th European Academy of Neurology Congress. Helsinki, Finland June 21-24, 2025.

28. Акбарходжаева З.А. Результатаивность применения биологической обратной связи для улучшения неврологической адаптации у спортсменов-единоборцев. //Международная научно-практическая конференция «Спортивная медицина: вчера, сегодня, завтра» Ташкент, 2025 й.

29. Akbarkhodjaeva Z.A., Rakhimbaeva G.S. Yakka kurashchilar neyropsixologik statusining korreksiyasida BTA-terapiyasi optimal trening dasturini belgilash: № DGU 46147, 21.12.2024 y.

30. Akbarkhodjaeva Z.A., Rakhimbaeva G.S. Yakka kurashchilar neyropsixologik statusining adaptatsion imkoniyatlarini prognoz qilish va baholash: № DGU 45804, 17.12.2024 y.

Автореферат «Тошкент тиббиёт академияси ахборотномаси» журнали таҳририятида таҳрирдан ўтказилиб, ўзбек, рус ва инглиз тилларида матнлар ўзаро мувофиқлаштирилди.

Босишга рухсат этилди: 25.12.2025 йил
Бичими 60x84 $^{1}/_{16}$. «Times New Roman»
гарнитурада рақамли босма усулда чоп этилди.
Шартли босма табоғи 4. Адади 100. Буюртма № 458

«Fan va ta’lim poligraf» MChJ босмахонасида чоп этилди.
Тошкент шаҳри, Дўрмон йўли кўчаси, 24-уй.

Фан доктори (DSc) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Олий таълим, фан ва инновациялар вазирлиги ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида B2023.1.DSc/Tib882 рақам билан рўйхатга олинган.

Диссертация Республика спорт тиббиёти илмий амалий марказида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгашнинг веб-саҳифасида (www.sportmed.uz) ва «Ziyonet» Ахборот таълим порталида (www.ziyonet.uz) жойлаштирилган.

Илмий маслахатчилар:	**Садиков Абдушукур Абдужамилевич** тиббиёт фанлари доктори, профессор
	Рахимбаева Гулнора Саттаровна тиббиёт фанлари доктори, профессор
Расмий оппонентлар:	**Якупов Эдуард Закирзянович** тиббиёт фанлари доктори, профессор
	Алимов Улуғбек Худоярович тиббиёт фанлари доктори, профессор
	Ярмухамедова Наргиза Анваровна тиббиёт фанлари доктори, доцент
Етакчи ташкилот:	**Абу Али ибн Сино номидаги Бухоро давлат тиббиёт институти**

Диссертация ҳимояси Республика спорт тиббиёти илмий-амалий маркази ҳузуридаги PhD.10/30.12.2009.Tib.69.01 рақамли Илмий кенгаш асосидаги бир марталик илмий кенгашнинг 2026 йил «23» январ соат 14⁰⁰ даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 100027, Тошкент ш., Шайхонтоҳур тум., Ботир Зокиров кўчаси 6-уй. 3-қават мажлислар зали. Тел.: (+99871) 241-38-03; факс: (+99871) 241-30-93, e-mail: medsport@gmail.com).

Диссертация билан Республика спорт тиббиёти илмий-амалий маркази Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (136 рақами билан рўйхатга олинган). (Манзил: 100027, Тошкент ш., Шайхонтоҳур тум., Ботир Зокиров кўчаси 6-уй. 3-қават мажлислар зали. Тел.: (+99871)241-38-03.

Диссертация автореферати 2025 йил «29» декабр куни тарқатилди.
(2025 йил «29» декабр даги 149 рақамли реестр баённомаси).

И.Р.Мавлянов
Илмий даражалар берувчи Илмий кенгаш асосидаги бир марталик Илмий кенгаш раиси, тиббиёт фанлари доктори, профессор

Д.Э.Махмудов
Илмий даражалар берувчи Илмий кенгаш асосидаги бир марталик Илмий кенгаш котиби, тиббиёт фанлари доктори, катта илмий ходим

А.А.Хаджиметов
Илмий даражалар берувчи Илмий кенгаш асосидаги бир марталик Илмий кенгаш қошидаги Илмий семинар раиси, биология фанлари доктори, профессор

The theme of the dissertation doctor of science (DSc) was regisered by the Supreme Attestation Commission at the Ministry of Higher Education, Science and Innovation of the Republic of Uzbekistan under B2023.1.DSc/Tib882.

The dissertation was completed at the Republican Scientific and Practical Center of Sports Medicine.The abstract of the dissertation is posted in three languages (Uzbek, Russian, English (summary)) on the website of the Scientific Council (www.sportmed.uz) and on the Information and Educational Portal "ZiyoNet" (www.ziyonet.uz).

Scientific advisers:	**Sadikov Abdushukur Abdujamilevich** Doctor of medical sciences, professor
	Rakhimbaeva Gulnora Sattarovna Doctor of medical sciences, professor
Official opponents:	**Yakupov Eduard Zakirzyanovich** Doctor of medical sciences, professor
	Alimov Ulugbek Khudoyarovich Doctor of medical sciences, professor
	Yarmukhamedova Nargiza Anvarovna Doctor of medical sciences, associate professor
Leading organization:	**Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sino**

The defense will be take place on "23" January 2026 at 14^{00} o'clock at the meeting of the Scientific Council PhD.10/30.12.2019.Tib.69.01 at the Republican Scientific and Practical Center of Sports Medicine (Address: 100027, Tashkent, Shaykhontokhur district, Batir Zakirov str. 6. 3rd flour, Conference Hall. Tel.: (+99871) 241-38-03; fax: (+99871) 241-30-93; e-mail: medsport@gmail.com).

The dissertation is available in the Information Resource Center of the Republican Scientific and Practical Center of Sports Medicine (registered under №136. (Address: 100027, Tashkent, Shaykhontokhur district, Botir Zokirov str. 6. 3rd flour, Conference Hall. Tel.: (+99871) 241-38-03).

Abstract of dissertation sent out on «29» December 2025.
(Mailing protocol registry №149 on «29» December 2025).

I.R. Mavlyanov
Chairman of the One-Time Scientific Council for the Awarding of Academic Degrees, Doctor of Medical Sciences, Professor

D.E. Makhmudov
Scientific Secretary of the One-Time Scientific Council for the Awarding of Academic Degrees, Doctor of Medical Sciences, Senior Researcher

A.A. Khadjimetov
Chairperson of the Scientific Seminar under the One-Time Scientific Council for the Awarding of Academic Degrees, Doctor of Biological Sciences, Professor