

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

---

**РЕСПУБЛИКА СПОРТ ТИББИЁТИ ИЛМИЙ-АМАЛИЙ МАРКАЗИ**

**МУРАТХОДЖАЕВА ЛОБАРХОН ЭЛДОР ҚИЗИ**

**БОКСЧИ-СПОРТЧИЛАРИИ ТАЙЁРГАРЛИК ЖАРАЁНИГА  
ТАБАҚАЛАШТИРИЛГАН ТИББИЙ-БИОЛОГИК ДАСТУР ИШЛАБ  
ЧИҚИШ**

**14.00.38 – Спорт тиббиёти**

**ТИББИЁТ ФАНЛАРИ БҮЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD) ДИССЕРТАЦИЯСИ  
АВТОРЕФЕРАТИ**

**Тошкент – 2020**

**Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати муидарижаси**

**Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)**

**Contents of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD)**

**Муратходжаева Лобархон Элдор қизи**

Боксчи-спортчиларни тайёргарлик жараёнига табақалаштирилган  
тиббий-биологик дастур ишлаб чиқиш..... 3

**Муратходжаева Лобархон Элдор қизи**

Разработка медико-биологических программ для дифференцированного  
подхода к подготовке спортсменов-боксёров ..... 25

**Muratkhodjayeva Lobarkhon Eldor qizi**

Development of medical and biological programs for a differentiated  
approach to training athletes-boxers..... 47

**Эълон қилинган ишлар рўйхати**

Список опубликованных работ  
List of published works..... 51

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

**МУРАТХОДЖАЕВА ЛОБАРҲОН ЭЛДОР ҚИЗИ**

**БОКСЧИ-СПОРТЧИЛАРНИ ТАЙЁРГАРЛИК ЖАРАЁНИГА**  
**ТАБАҚАЛАШТИРИЛГАН ТИББИЙ-БИОЛОГИК ДАСТУР ИШЛАБ**  
**ЧИҚИШ**

**14.00.38 – Спорт тиббиёти**

**ТИББИЁТ ФАНЛАРИ БҲИИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD) ДИССЕРТАЦИЯСИ**  
**АВТОРЕФЕРАТИ**

**Тошкент – 2020**



**Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вази­рлар махкамаси ҳузуридаги олий аттестация комиссиясида PhD.10/30.12.2019.tib.69.01 рақами билан рўйхатга олинган.**

Диссертация Республика спорт тиббиёти илмий-амалий марказида бажарилган.  
Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгаш веб-саҳифасида ([www.medsport.uz](http://www.medsport.uz)) ва «Ziynet» ахборот таълим порталида ([www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz)) жойлаштирилган.

<b>Илмий раҳбар:</b>	<b>Садиков Абдушукур Абдужамилевич</b> тиббиёт фанлари доктори, доцент
<b>Расмий оппонентлар:</b>	<b>Камилова Роза Толаевна</b> тиббиёт фанлари доктори, профессор <b>Юлдашева Гулчехра Рустамовна</b> тиббиёт фанлари доктори, доцент
<b>Ётақчи ташкилот:</b>	<b>Самарқанд Давлат тиббиёт институти</b>

Диссертация ҳимояси Республика спорт тиббиёти илмий-амалий маркази ҳузуридаги PhD.10/30.12.2019.Tib.69.01 рақамли Илмий кенга­шнинг 2020 йил «18» ноябрь куни соат 12:00 даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 100027, Тошкент шаҳри, Шайхонтохур тумани, Олмазор кучаси 6-уй. Тел.: (+99871) 241-38-03; факс: (+99871) 241-30-93; e-mail: [medsport@gmail.com](mailto:medsport@gmail.com).)

Диссертация билан Тошкент тиббиёт академияси Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин. (7 рақам билан рўйхатга олинган). (Манзил: 100109, Тошкент, Олмазор тумани, Фаробий кучаси, 2 уй. Тел./факс: (+99871)150-78-25), e-mail.: [ta2005@mail.ru](mailto:ta2005@mail.ru)

Диссертация автореферати 20 \_\_\_\_\_ йил « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ кунни тарқатилди.  
(20 \_\_\_\_\_ йил « 7 » \_\_\_\_\_ даги 3 рақамли реестр баённомаси).



**Т.А.Абдуллаев**  
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш раиси,  
тиббиёт фанлари доктори

**Н.С.Ибрагимова**  
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш илмий котиби,  
тиббиёт фанлари буйича фалсафа доктори (PhD)

**А.А.Хаджиметов**  
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш қошидаги илмий  
семинар раиси, биология фанлари доктори, профессор



## КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертация аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Сўнги йилларда жисмоний тарбия ва спорт соҳасидаги фаол ва изчил ўзгаришлар, шунингдек, Ўзбекистон Республикасида спорт захираларини тайёрлашни кенг қўламда модернизация қилиш, уларини тиббий-биологик қувватлаш тизимини яратиш долзарб муаммо эканлигини кўрсатади. Спортда юқори натижаларига эришиш ва уни сақлаб қолиш учун инсоннинг жисмоний сифатларига, функционал тизимларига мақсадли таъсир кўрсата оладиган самарали профилактик тадбирларни ишлаб чиқиш лозим. Жисмоний тарбия ва спортни ривожлантиришдаги асосий вазифа «Халқаро спорт майдонларида ўзбек спортининг ракобатбардошлигини ошириш учун юқори малакали спортчиларни ва спорт захираларни тайёрлашни такомиллаштириш»дан иборат. Спортчиларни физиологик, биокимёвий, психологик компонентларини ўзаро муносабатини ҳисобга олмаган ҳолда тўлиқсиз ўтказилган илмий тадқиқотлар, ҳозирги кунда спортнинг умумий назариясини чуқур ривожлантиришга, спорт билан шуғулланувчиларининг физиологик ҳолатини баҳолашдаги тиббий-биологик тадқиқотларни кенг ва мақсадли олиб бориш заруриятини тўғдиради.

Спортнинг барча турлари бўйича махсус тайёргарлик даражаси муҳим аҳамиятга эга. Бу, айниқса, жанг санъати ва хусусан, бокс учун тўғри келади. Самарали ракобатчилик фаолияти кўпинча, жисмоний сифатларни ривожлантириш даражаси билан таъминланади, бу еса ўз навбатида юқори даражадаги техник ва тактик тайёргарликни шаклланишига асос бўлиб хизмат қилади<sup>1</sup>. Бокс назарияси, тезлик, чидамлик, куч тезлиги қобилиятларини, махсус тайёргарликлар таркибий қисмларини ўрганиш бўйича кўплаб мустақил изланишлар мавжуд. Бундан ташқари, боксчиларнинг спорт ва техник маҳоратига мутахассислар томонидан ҳар доим кўп факторли, энг қийин ҳодиса сифатида қаралган. Мослашишни баҳолаш учун биокимёвий усулларни қўллаш муҳим рол ўйнайди, шу ҳолатдагина улардан фойдаланиш машғулот жараёнини тўғри ва спортчиларни тиббий-биологик қувватлашни таъминлаш учун асос бўлади. Клиник-лаборатор текширувлар тамойили ва ҳажми жиҳатидан ўқув-машғулот жараёнлари мақсад ва вазифаларига мос келиши керак. Ўқув-машғулотларининг максимал ингенсивлигини баҳолаш учун клиник-лаборатор назоратининг адекват ва информатив усулларидан фойдаланиш зарур.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПҚ-4947-сон «Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш тизимини тубдан яхшилаш бўйича 2017-2021-йилларга мўлжалланган бешта устувор йўналиш бўйича ҳаракатлар стратегияси», 2018 йил 7 декабрдаги ПҚ-5590-сон «Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш тизимини тубдан

<sup>1</sup> Павлов, С.Е. Функциональный контроль в современном спорте и спортивной медицине / С.Е. Павлов, Т.Н. Павлова // Олимпийский бюллетень № 13 - М.: Соинпроект, 2012. - С. 265-271.

такомиллаштириш бўйича комплекс чора-тадбирлар тўғрисида»ги қарорлари билан тасдиқланган вазифаларни бажаришга хизмат қилади, 2017 йил 9-мартдаги ПҚ 2821-сон «Токиода (Япония) 2020 йилда Ўзбекистон спортчиларини XXXII-ёзги Олимпия ва XVI-Паралимпия ўйинларига тайёрлаш тўғрисида»ги қарорлари ҳамда ушбу соҳада қабул қилинган бошқа меъёрий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга мазкур диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги. Мазкур тадқиқот республика фан ва технологиялар ривожланишининг VI. «Тиббиёт ва фармакология» устувор йўналишига мувофиқ бажарилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Боксдаги мураккаб усуллар комплекс назорати тўлиқ ишлаб чиқилган педагогик назорат ҳисобланади. Психологик ва тиббий-биологик кувватлашнинг хусусиятлари ушбу спорт турида тўлиқ ўрганилмаган. Мавжуд адабиётларда спортчи-боксчилар учун мураккаб назоратнинг барча усулларидан тўлиқ фойдаланган асарлар етарли эмас. Клиник-лаборатор текширувлари мазмуни ва ҳажми жиҳатидан ўқув жараёнининг максимал шароитларда ўқув машғулот юктамаларининг максимал интенсивлигини аниқлаш учун клиник-лаборатор назоратининг адекват ва инфорацион усуллари ишлаб чиқилиши зарур. Ўқув-машғулот юктамаларига мослаштириш баҳолашда спортчи организмнинг генетик хусусиятларини ҳисобга олинади.

Тадқиқот сифатининг юқорилиги клиник-лаборатор назоратининг самарадорлиги ҳисобланади. Юқори даражали спортда клиник-лаборатор текширувларини ўтказиш сифат стандартининг асосий коидалари қўлланилиши мақсадга мувофиқ<sup>2</sup>.

Кўп тадқиқотчилар тана саломатлик ҳолатининг умумий характеристикаси деб функционал ҳолатни, тана адаптив имкониятларини ҳисоблайдилар, экологик омиллар билан ўзаро алоқада бўлган вақтда эса функциялар ва тузилмалардаги ўзгаришларни баҳолайдилар (Акименко В.И., 2011; Квашук П.В., 2003; Солопов И.Н., 2003). Инсон танасининг функционал ҳолатини аниқлаш учун чекланган миқдордаги асосий тана тизимлари - кардиореспиратор, марказий асаб ва нейрогуморал тизимлари тартибга солиш ҳолатини кузатиш етарлидир. Ушбу тизимлар тананинг деярли барча қисмлари ва қуйи тизимларини камраб олади, уларнинг параметрлари гомеостаз кўрсаткичларини, регуляция даражаси нисбатини, механизмлар таранглигини, мослашиш жараёнининг функционал захиралари кўрсаткичларини акс эттиради. Ташқи ва ички омиллар организмга таъсир этганда юзага келадиган турли функционал ҳолатлар

<sup>2</sup> Lombardi, G. Stability of haematological parameters and its relevance on the athlete's biological passport model / G. Lombardi, P. Lanteri, A. Colombini, G. Lippi, G. Banfi // Sports Med. - 2011. - № 41(12). - P. 1033-1042.

(психоземоцион стресс, оғрик, жисмоний фаоллик, гормонал ўзгаришлар ва бошқалар) танани умумий регуляциясини ва адаптив имкониятларини ўзгаришига олиб келади. Спортчиларни тиббий назорат қилиш амалиётида юрак уриш тезлиги мониторинги ва қон босимини ўлчашга асосланган оддий диагностик тестлардан, гормонал, иммунологик ва функционал ҳолатини аниқлаш эса қўллаб тиббий-биологик таҳлиллардан фойдаланилади. Марказий нерв ва нерв-мушак тизимларини ўрганиш учун электроэнцефалография (ЭЭГ), реоэнцефалография (РЭГ), электромиография (ЭМГ) ишлатилади, олинган натижалар статик барқарорлик, мушаклар тонуси, пай рефлекслари ва бошқаларни аниқлайди (Козлов В.И., 2006; Zunic, L., 2003). Ўқув-машгулотлар жараёнида нерв-мушак тизимини, кўп юклама (оғирлик) тушадиган мушаклар функционал ҳолатини аниқлаш учун электроневромиографиядан фойдаланилади. Жаҳон Соғлиқни Сақлаш Ташкилоти талабларига жавоб берадиган энг кўп ишлатиладиган ва информацион юклама синови велоэргометрик усул билан ўтказилади (Кудря О. Н., 2008).

Спортнинг хар хил турлари билан шуғулланувчи мингдан ортик профессионал спортчилар, жумладан: баскетболчилар, футболчилар, эшакқчилар, сузувчилар, триатлончилар, дзюдочилар ва велосипедчиларда олиб борилган тадқиқотларга кўра (Афанасьева И.А., 2011; Баевский Р.М., 1997; Барабанов, А.Г. 2012), жисмоний фаолиятга мослашиши юракнинг парасимпатик иннервацияси фаолиятининг ортиши, бу эса ўз ўрнида юрак ритми вариабеллиги (ЮРВ), R-R интервали ортиши ва уни стандарт оғиши билан намоён бўлади.

Бундай ўзгаришлар, машгулот жараёлари фақат аэроб юкламалардан иборат бўлган спортчилардагина учраши аниқланган. Таъкидланишича, вагус фаолликни пастлиги организм жисмоний зўриқишга салбий мослашувини ёки ортикча машқ қилиш билан боғлиқлигини кўрсатади.

Бу диссертацияда олиб борилган таҳлиллар, спортчилар ўқув-машгулот йиғинлари ва мусобақаларга тайёргарлик кўриш даврида функционал ҳолатини баҳолашга имкон берувчи объектив усуллар, маҳаллий ва жаҳон амалиётида мавжуд эмаслигини кўрсатдики. Жисмоний фаолият толерантлигини аниқлаш учун умумқабул қилинган усуллардан (PWC<sub>170</sub>, тредмил тест ва бошқалар) ўқув-машгулот йиғинлари ва спорт базалари шароитида фойдаланиш қўлай эмас. Синов пайтида кўп хажмдаги жисмоний юкламалар ҳам улардан фойдаланиш бўйича муҳим чеклов бўлади, бу спортчиларнинг ўқув дастурига сезиларли таъсир қилади, мусобақаларда «юқори чўққи»ларга эришадиган спортчиларда адаптацион бузилишларга олиб келиши мумкин.

Шу муносабат билан, спортчиларни тиббий-биологик қўллаш соҳасида фаолият кўрсатаётган мутахассислар учун нафақат стационар ва амбулатор шароитида, балки ўқув-машгулот базалари ва мусобақаларда ҳам қўлланиладиган объектив, ихчам ва қўлай усулга эга бўлган функционал



ҳолатни баҳолаш усули мавжудлиги ўта муҳимдир.

Замонавий спортнинг жадаллашуви машғулотлар ҳажми ва мусобақа юктамаларини ўқув жараёнини ташкил этишда функционал ҳолатни оптималлаштириш учун янги самарали усулларни излашни талаб қилади, улар орасида тикловчи воситалар, спорт кўрсаткичларини яхшиловчи ва спортчининг заҳира имкониятларини кенгайтирувчи усуллар муҳим аҳамиятга эга (Артемова Е.К., 2000). Иш фаолиятини тиклашга қаратилган тадбирлар спортчининг турли тайёргарлик босқичларида ва мусобақаларга тайёрланиши билан оқилона бирлаштирилиши керак. Тикланиш воситаларидан фойдаланиш ўқув жараёнига ҳалақит бермаслиги, аксинча тикланиш жараёнининг тезлигини оширишга ёрдам бериши керак.

Спорт натижаларининг ўсиши асосан тананинг машғулот юкларига мослашиш қобилияти, тавсия этилган мушак юкининг ҳажми, мураккаблиги ва таркибий мазмуни ўртасидаги муносабатларни табиатидаги изини аниқлаш ва тананинг восита вазибаларига жавоб бериши билан белгиланади (Исаев А.П., 2003; Назаренко, Л.Д., 1999). Жисмоний машғулотлар таъсирида вужудга келадиган жараёнлар йўналганлиги, мослашиш тезлиги, хилма-хиллиги ва жавоб бериш шакллари билан анча фарқ қилади. Бу эса организмни ўқув-машғулотларнинг ҳажми ва интенсивлигига, тикланиш тезлигига ва эришилган самарага жавоб бериши асосида ҳаракатланиш фаолиятини назорат қилиш зарурлигини кўрсатади. Спортчини режалаштирилган натижага эришишининг асосий механизми сифатида, уни мушак фаолиятига мослашган қобилияти деб қаралади. Ўзбекистонда бундай тадқиқотлар илгари ўтказилмаган.

**Тадқиқотнинг диссертация бажарилган илмий-тадқиқот муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги.** Мазкур тадқиқот Ўзбекистон Миллий Олимпия Қўмитаси қошидаги Республика Спорт тиббиёти илмий-амалий марказининг илмий-тадқиқот ишлари режасига мувофиқ «Спорт тиббиёти соҳасида илмий тадқиқотлар олиб бориш, спорт турининг хусусиятини, жисмоний юктамани, патологияларни ташхислаш, олдини олиш ва даволашни усулларини, мусобақага тайёрлашда уларнинг тиббий назорати стандартларини ишлаб чиқиш ва жорий этиш» мавзусидаги илмий йўналиш (2018-2020 йй.) доирасида амалга оширилган.

**Тадқиқотнинг мақсади** боксчиларни мусобақага тайёрлашда тиббий-биологик қувватлаш дастури ишлаб чиқиш ва уни ўқув-машғулот жараёнини такомиллаштириш бўйича таклиф ва тавсиялар ишлаб чиқиш.

#### **Тадқиқотнинг вазибалари:**

боксда ўқув-машғулот жараёнини бошқаришда тиббий-биологик назоратнинг тўғри ишлаб чиқилганлик даражасини ва уни қўллаш имкониятини аниқлаш;

боксчилар организмнинг оғир жисмоний машқларга мослашиш



ва диагностика маълумотлари орқали баҳолаш ва уни аҳамияти аниқлаш;  
муҳим кўрсаткичлар асосида боксчиларда жисмоний зўриқишни эрта аниқлаш учун тиббий-биологик қувватлаш алгоритмини ишлаб чиқиш.

**Тадқиқотнинг объекти** сифатида Ўзбекистон Бокс Федерацияси ва Кураш Ассоциацияси жамоаларида 1-2 йил ва 3-7 йил давомида спорт билан шуғулланиб келаётган жами 113 та, жумладан 61та боксчи ва 52та курашчи олинган.

**Тадқиқотнинг предмети** сифатида спорт такомиллашуви боксчидаги спортчилар тиббий-биологик ва функционал ҳолати, жисмоний тайёргарлигини баҳолаш воситалари, усуллари ва мезонлари олинган.

**Тадқиқотнинг усуллари.** Тадқиқотда чуқурлаштирилган тиббий кўрикга (ЧТК) киритилган умумий клиник, инструментал (ЭКГ, ультратовуш), иммунологик усуллардан фойдаланилган.

**Тадқиқотнинг илмий янгилиги** қуйидагилардан иборат:

боксчиларнинг машғулот ва малака боксчилари асосида илк бор 198 клиник-лаборатор параметрлари ва 162 физиологик кийматлари олинган (аниқланган);

мусобақалар натижаларни башорат қилишда 4 та клиник-лаборатор мониторинг маълумотларга асосланган диагностика тахлилини баҳолашнинг янги ёндошуви ишлаб чиқилган;

спортчилар организмни жисмоний зўриқишга мослашишини эрта аниқлашнинг клиник-лаборатор мезонларидан: эндотоксемия, иммунологик ва гематологик параметрлар, гормонал фаоллик ўзгариши белгиланди;

боксчиларнинг комплекс назорати таркибий қисмлари сифатида энг информацион бўлган: кортизол, 3-метилгистидин, ферритин, эндогенетоксин медико-биологик кўрсаткичлари белгиланган;

боксчиларнинг машғулот жараёнини комплекс назорат қилиш мақсадида, ишлаб чиқилган медико-биологик қувватлаш дастури асосида жисмоний зўриқишни эрта аниқлаш такомиллаштирилган;

**Тадқиқотнинг амалий натижалари** қуйидагилардан иборат:

спортчи-боксчиларнинг машғулот жараёнини тўғри дифференциялашда тиббий-биологик қувватлаш дастуридан комплекс фойдаланиш самарадорлиги исботланган;

спорт такомиллашув боксчида спортчи-боксчиларнинг саломатлигини комплекс назорат қилишнинг таркибий қисмлари сифатида тиббий-биологик қувватлаш алгоритми ишлаб чиқилган;

спортчи-боксчиларда асосий информацион кўрсаткичлар аниқланган ва ундан жисмоний зўриқишни эрта ташхислаш ва коррекциялашда фойдаланиш тавсия этилган;

боксчиларда тиббий-биологик қувватлаш натижаларини баҳолаш учун спорт шифокорлари ва мураббийларига тавсиялар ишлаб чиқиш.

**Тадқиқот натижаларининг ишловчилиги** ишда қўлланилган назарий

сонининг старлиги, тадқиқотнинг предмети, мақсади ва вазифаларига етарли бўлган ахборотларни йиғиш ва қайта ишлашнинг замонавий усулларида фойдаланилгани, натижаларнинг таққосланганлиги ҳамда олинган хулосалар ҳақиқий машғулот жараёни шароитида тасдиқлангани, олинган натижалар ваколатли муассасалар томонидан тасдиқлангани билан изоҳланади.

**Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.** Тадқиқот жараёнида ишлаб чиқилган хулоса, таклиф ва тавсиялар боксчи-спортчиларни тайёргарлик жараёнига табақалаштирилган тиббий-биологик дастур ишлаб чиқишнинг методологик-услубий асосларини такомиллаштиришга хизмат қилиши билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти боксчилардаги тиббий-биологик қувватлаш натижалари асосида тана тизимларининг ҳолатини баҳолаш учун спорт шифокорлари ва мураббийларига тавсиялар ишлаб чиқилгани ҳамда спорт шифокорлари ва мураббийларининг амалий фаолиятида, ўқув-машғулот жараёнини самарали ташкил қилишда фойдаланиш мумкинлиги билан изоҳланади.

**Тадқиқот натижаларини жорий қилиниши.** Спортчи-боксчиларни тайёрлашга дифференциялашган ёндашувнинг тиббий-биологик таҳлили ва машғулот юкламаларини коррекциялаш бўйича олинган натижалар асосида:

«Боксчиларни тиббий-биологик қувватлаш дастурини ишлаб чиқиш» методик қўлланмаси тасдиқланган (Соглиқни сақлаш вазирлигининг 2020 йил 22 июндаги 8н-Р/182-сон маълумотномаси). Ишлаб чиқилган тавсиялар спортчиларни тайёрлаш жараёнида зўриқишни тиббий-биологик жиҳатдан ривожланишини ўз вақтида аниқлаш самарадорлигини оширишга хизмат қилган;

боксчиларни тайёрлаш жараёнида биокимёвий деградация синдроми (гипоксик) ривожланишини ўз вақтида аниқлаш ва машғулотларда стрессни олдини олиш бўйича олинган натижалар Ўзбекистон бокс Федерацияси ва кураш Ассоциацияси тизимида спортчиларни тайёрлашнинг ўқув-машғулот жараёнида фойдаланилган (Жисмоний маданият ва спорт вазирлигининг 2020 йил 14 июлдаги 02-07-08-1999-сон, Соглиқни сақлаш вазирлигининг 2020 йил 05 октябрдаги 8н-д/139-сон маълумотномалари). Олинган натижаларни амалга ошириш спортчиларни индивидуал, тиббий, биологик ва физиологик ҳолатига тиклаш ва нуқсонли синдромни эрта аниқлаш ҳамда уларни физиологик ҳолатини тиклаш даврини қисқаришини ҳисобга олиб, узлуксиз машғулотларга қайтишга имкон яратган.

**Тадқиқот натижаларининг апробацияси.** Мазкур тадқиқот натижалари 7 та илмий-амалий анжуманларда, жумладан 5 та халқаро ва 2 та республика илмий-амалий анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

**Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги.** Диссертация мавзуси бўйича жами 10 та илмий иш, шулардан Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг диссертациялари асосий илмий

натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 3 та макола, жумладан, 2 таси республика ва 1 таси хорижий журналларда нашр этилган.

**Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми.** Диссертация таркиби кириш, 4 та боб, хулоса, амалий тавсиялар ва фойдаланилган адабиётлар рўйхатидан иборат. Диссертациянинг асосий матни 102 саҳифани ташкил этади.

## **ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ**

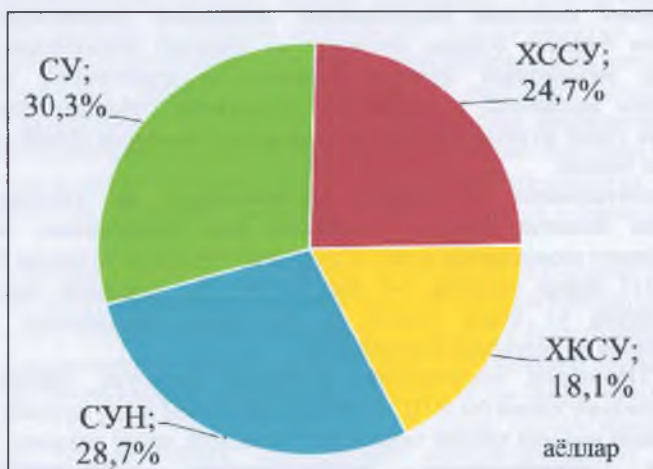
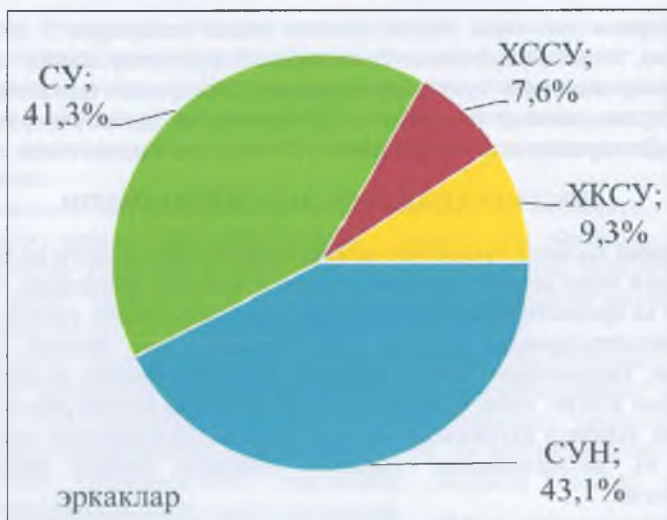
**Кириш** қисмида ўтказилган тадқиқотларнинг долзарблиги ва аҳамияти, ушбу ишга талаб асослаб берилган, тадқиқот мақсади, вазибалари, тадқиқот объекти ва предмети тавсифланган, мазкур тадқиқотларнинг республика фан ва технологияларининг устувор йўналишларига мос келиши кўрсатиб берилган, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва унинг амалий натижалари ўз ифодасини топган, олинган натижаларнинг илмий ва амалий аҳамияти очиб берилган, тадқиқот натижаларининг амалиётга жорий қилиниши, чоп этилган ишлар ва диссертациянинг таркибий тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг **"Спортчиларнинг адаптив захиралари ва функционал ҳолатини баҳолашнинг замонавий ёндашувлари"** деб номланган биринчи бобида, маҳаллий ва хорижий адабиётларни таҳлил қилинган, муаммонинг ҳозирги ҳолатини ва спортчининг жисмоний зуриқишига мослашиш даражасининг кўрсаткичи сифатида нафас олиш тизими ва унинг функционал ҳолати ҳақида кенг қамровли илмий ва амалий маълумот беради.

Диссертациянинг **«Тадқиқот материаллари ва усуллари»** деб номланган иккинчи бобида, Ўзбекистон бокс Федерацияси ва кураш Ассоциацияси жамоаларида машғулотлар олиб бораётган 18 ёшдан 30 ёшгача бўлган 113 нафар спортчи, 1-2 йил ва 3-7 йил давомида спорт билан шуғулланувчи 61 нафар боксчи ва 52 нафар курашчининг тадқиқот материаллари ва услублари келтирилган

РСТИАМдаги спортчининг диспансер кузатуви тиббий-назорат картаси паспорт қисми (Ф.И.Ш., тугилган сана, спорт тури, мурожат санаси), спортчининг умумий тиббий тарихи, ҳаёт анамнези, спорт анамнези, оилавий анамнези, антропометрик, тиббий-биологик маълумотлар, тор мутахассисларни текширувлари (неврополог, жарроҳ-травматолог, стоматолог, ЛОР, офтальмолог, эндокринолог, гинеколог/уролог, функционал диагностика (УЗИ, ФВД, ЭКГ, РВС170, флюорография) екг70, терапевт маълумотлар ва психологик тест натижаларини ўз ичига олади. Тадқиқотга киритилган спортчиларнинг ўртача бўйи 172,6±4,6 см, вазни-68,9±5,8 кг бўлиб, қуйидаги спорт малакасига ега бўлган: 25-спорт усталигига номзодлар (эркак-22, аёл-3); 25-спорт усталари (эркак-19, аёл-6); 6-халқаро тоифадаги спорт усталари (эркак-3, аёл-3); 5-фахрий спорт усталаридан (эркак-4, аёл-1) иборат (расм 1).

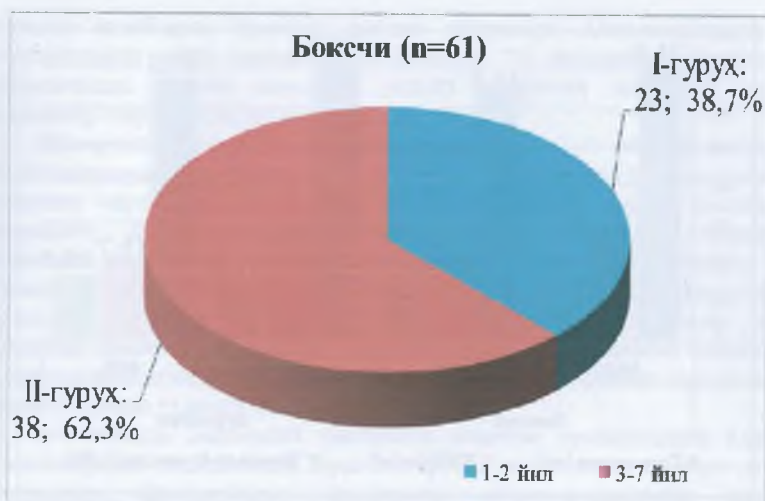




Расм 1. Спортчиларнинг спорт малакалари бўйича тақсимланиши:  
 СУН-спорт усталигига номзод; СУ-спорт устаси; ХССУ-халқаро тоифадаги спорт устаси; ХКСУ-фахрий спорт устаси

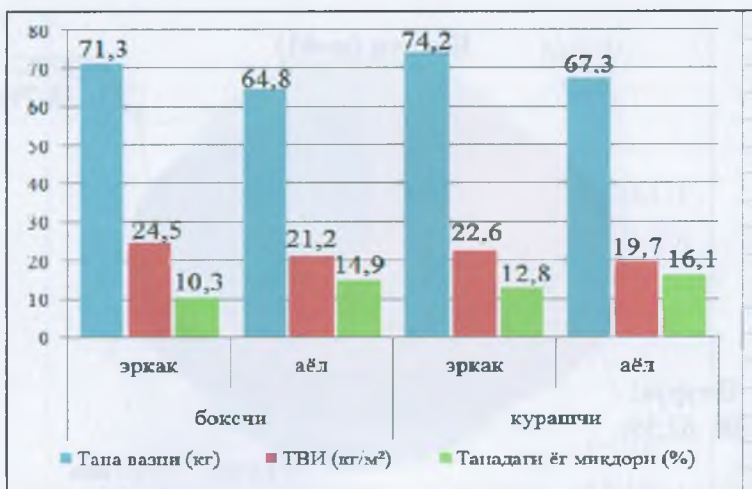
Спортчилар спорт фаолияти даврига кўра икки гуруҳга бўлинганлар: I-гуруҳ 1-2 йил шуғулланадилар; II-3-7 йил (2-расм)





Расм 2. Спортчиларнинг гуруҳларидаги тақсимоти

Биоимпедансометрия ёрдамида спортчиларни антропометрик кўрсаткичлари тана вазни, тана вазни индекси (ТВИ) ва танадаги ёғ миқдори (%) аниқланди (расм 3).



Расм 3. Биоимпедансометрия асосида спортчиларда бошланғич антропометрик кўрсаткичлар

Тадқиқотда 113 та намунанинг натижалари кўриб чиқилган (198 та биокимёвий ва 162 та гематологик), шунингдек, кўп йиллик клиник-лаборатор таҳлиллар натижалари мониторинг қилинган. Тадқиқот ерталаб оч қоринга ўтказилди. Машғулот режимларининг интенсивлик зоналарини кузатиш бевосита машғулот вақтида лактат концентрациясини аниқлаш йўли билан амалга оширилди.

Спортчилардан тадқиқот учун олинган қон наъмуналарида қуйидаги биокимёвий параметрлар аниқланди: карбамид, креатин фосфокиназа (КФК), глюкоза, аспаратамино-трансфераза (АСТ), аланинаминотрансфераза (АЛТ), триглицеридлар, умумий холестерин, магний, зардобли темир, умумий оксил, креатинин, шунингдек тадқиқот вазифаларига киритилган турли тизимларнинг капилляр қон гематологик маркерларини биохимик ва иммунофермент параметрларини аниқлаш мақсадида «ROSH» фирмасининг «COBAS-311» ва «COBAS-411» аппаратлари ишлатилган. Қон йиғиш учун SARSTED (Германия) томонидан ишлаб чиқарилган микрофонлар ишлатилган. Кўрсаткичлар «SYSMEX ХТ 2000/» (Япония) автоматик гематологик анализатори ёрдамида ҳисобланди.

CD3, CD4 таркибини аниқлаш, иммунорегуляр индекс (ИРИ), шунингдек интерлейкин (IL-6)ни ҳисоблаш орқали организмнинг иммунологик тизими ҳолатининг асосий кўрсаткичлари ўрганилди. Боксчиларда жисмоний зўриқиш синдромини аниқлаш ва эрта аниқлаш мақсадида ферритин, гематакрит, гепсидин ва 3-метил гистидин таркибидаги ўзгаришлар ўрганилди.

Тадқиқот давомида олинган маълумотларни математик ва статистик қайта ишлаш, биомедикал маълумотларга ишлов бериш учун умумий қабул

қилинган талабларга мувофиқ амалга оширилди. Автоматлаштирилган маълумотларни қайта ишлаш учун Statistica 7.0 дастурий маҳсулотидан фойдаланилди, ишонч даражаси  $p < 0.05$  статистик жиҳатдан муҳим ўзгаришлар сифатида қабул қилинди.

Диссертациянинг «**Боксчиларда тиббий-биологик кўрсаткичларнинг хусусиятлари**» деб номланган учинчи бобида, спортчи-боксчилар организмнинг физиологик параметрлари, кардио-респиратор тизимининг хусусиятларини кузатиш орқали жисмоний зўриқишга мослашиш жараёнлари ўрганилди. Тананинг жисмоний фаолиятга узок мослашуви машқ пайтида содир бўлади ва таянч-харакат тизими фаолиятини таъминлаш билан боғлиқ барча функционал тизимларга таъсир этади. Жисмоний фаолият - бу асосий стрессор бўлиб, унга жавобан спортчилар организм шошилиш, кейинчалик эса узок мослашиш (муайян шароитларда) механизмларини ўз ичига олади.

Боксчиларда жисмоний фаолиятга жавобан организмдаги адаптив ўзгаришларнинг яхшиланиши юрак-қон томир, нафас олиш ва нерв-мускул системалари фаолиятининг физиологик кўрсаткичларининг ижобий динамикаси билан характерланади. Мукамал мослашиш ўзгаришларни иктисод қилишни ва бу тизимларнинг ишлашини яхшилашни ўз ичига олади. 1-жадвалда кўрсатилган маълумотларда кўра, юрак уриши частотаси (ЮУЧ), нафас частотаси (НЧ), артериал қон босими (АБ) ва ўпка хаётий сизими (ЎХС) натижалари боксчилар организмнинг юрак-қон томир ва нафас олиш тизимларида ижобий ўзгаришлар ва кўрсаткичларнинг ошганлигини кўрсатади.

1-жадвал

**Боксчиларда физиологик кўрсаткичлар динамикасининг хусусиятлари**

Кўрсаткичлар	I-гурух боксчилари	II-гурух боксчилари
	n=23	n=38
ЮУЧ, мин/уд	87±0,64	61±0,47*
НЧ, мин/марта	23±0,72	10±0,58*
АБ, с у.мм	110±6,73	120±9,31*
ДБ, с у.мм	73±0,47	76±0,57*
ЎХС мл	1811±10,33	3311±21,63*
Илгор қўл мушак кўчи кг	23±0,32	38±0,43*

Эслатма: \* - фарқлар аҳамияти  $p < 0,05$

Жадвалда кўрсатилган маълумотларга кўра, ЮУЧ, НЧ, АБ ва ЎХС натижалари гуруҳларо таққослаганда 2-гурух боксчилари танасининг юрак-қон томир ва нафас олиш тизимларида иш фаолиятини ижобий тежамкор ўзгаришларини кўрсатади. Боксчиларнинг машғулотлар билан шуғулланиши ва жисмоний кўрсаткичлари ўсиши билан зўриқишнинг пасайиши ва юрак-нафас тизими кўрсаткичларининг ошиши кузатилди,



Боксчиларни жисмоний фаолияти ва маҳорати ошиши билан биргаликда уларда организмдаги тариглилик сусаяди ва кардио-респиратор тизим фаолияти ошади, бу физиологик кзрсаткичлар натижасида кўрсатилган: II-гурух боксчиларида ЮУЧ 18%га камайган; НЧ 2 мартага пасайган; ЎХС 1,8 марта ошган, АБ умумбиологик нормада колган, фақатгина 11% фарк қилади.

Боксчиларда ЎХС спорт билан шуғулланмайдиган инсонларга нисбатан сезиларли даражада ортади, бу еса боксчиларда нафас олиш тизимидаги ижобий адаптив ўзгаришларни кўрсатади.

Жисмоний зўриқишга мослашиш биринчи навбатда тизимли структуравий созлашни шакллантириш билан характерланади. Тизимлараро функционал таъсирлар янада мувофиқлашади, тананинг самарадорлиги ошади, тананинг фаолияти оптималлашади, натижада спортчи машғулотларда қўйилган юкламаларни камрок энергия сарфлаган ҳолда сифатли бажаради.

Жадвалда кўрсатилган маълумотларга кўра, индекс ва кўрсаткичларни ҳисоблаш натижалари боксчилар организми кардио-респиратор тизимининг ижобий ўзгаришларини ва такомиллашувини кўрсатади. Боксчиларнинг кардио-респиратор кўрсаткичлари хусусияти уларнинг юрак-кон томир ва нафас тизимларидаги физиологик мослашув ўзгаришларини характерловчи ижобий йўналишидир. Бу қуйидаги кўрсаткичларнинг ишончли динамикасида ўз аксини топди: чидамлилиқ коэффиценти (норма 16 у.е.) I-гурух спортчиларида 62%га яхшиланди ва II-гурух боксчиларда нормал кўрсаткичга яқинлашди; қон айланиш самарадорлиги коэффиценти (норма 2600) ҳам I-гурух боксчиларида 10%га яхшиланган ва II-гурухида нормаллашди; Кердо индекси кўрсаткичлари I-гурух билан таққослаганда II-гурухда 48%га ошди; Штанге ва Генчи синамалари II-гурухда I-гурухникидан баланд бўлиб, ўртача 1,9 ва 2,9 мартага сезиларли даражада ошди ( $p < 0,05$ ) (расм 4).



Расм 4. Боксчиларнинг кардио-респиратор функционал синамалари кўрсаткичлари хусусиятлари



Боксчиларнинг юрак-қон томир ва нафас олиш тизимларининг функционал ҳолати кўрсаткичлари таҳлили, уларни жисмоний юкламаларга мослашганлик ва II-гурух спортчиларида морфофункционал тикланишга ва тизимлараро мувофиқлашганлик хусусиятини кўрсатади.

Шунингдек, спортчи-боксчиларда жисмоний юкламалар вақтида эндотоксин агрессиясининг кўринишларини ҳам ўрганиб чиқдик. Эндотоксин агрессияси – бу патологик жараён бўлиб, қон айланиш тизимида липополисахаридларни (ЛПС) ошиганлиги ва антиэндотоксин иммунитетни (АЭИ) нисбий ёки мутлоқ етишмовчиликдан далолат беради, бу клиник ва лаборатор кўринишга эга бўлади ва қандайдир касаллик формасига айланади. «Эндотоксин» тушунчаси оксил-липосахарид комплексини бирлаштиради.

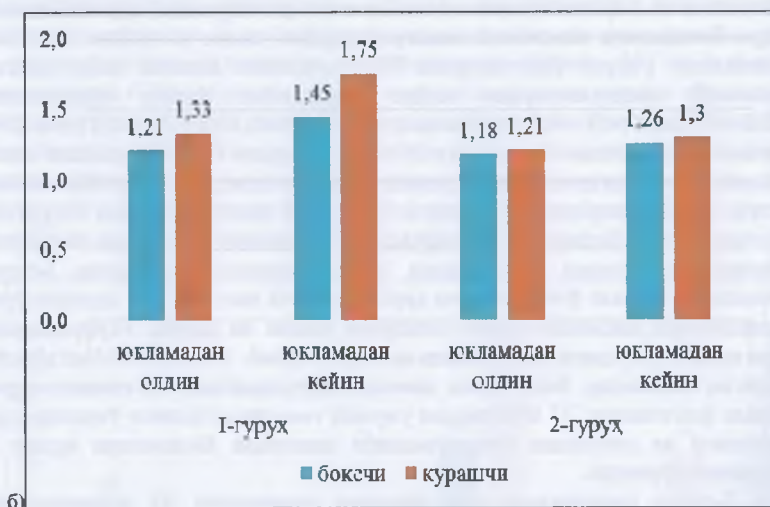
Қон айланиш тизимига ЛПС хаддан зиёт ортиқча ўтиши токсинли агрессияни ривожланишига олиб келади, бу эса хар хил синдромлар ва касалликларни пайдо бўлиш сабаби бўлади. Бу стресс ҳолатлар, ичак ва жигар етишмовчилиги ривожланиши асосий сабаблари ҳисобланади. Бинобарин, жисмоний юкламалар вақтидаги дисбактериоз ва стресс ҳолати эндоген токсинларини ичаклардан қон айланиш тизимига ўтишини оширади.

Юқоридагиларни инобатга олиб, спортчи-боксчилар қонида эндоген агрессияси ва кортизол (стресс-реакция маркёри сифатида) кўрсаткичларини ўзаро боғликлиги жисмоний машғулотлардан олдин ва кейин ҳолатларда ўрганилган. I-гурух боксчиларида PWC<sub>170</sub>-тестини адекват қабул қилганда жисмоний машғулотлардан кейин кортизолни ўртача кўрсаткичлари 325,0±12,8дан 544,7±14,3гача нмоль/л ва ЭТ 1,21±0,17дан 1,45±0,15гача ЕУ/мл ошганлиги кузатилди. I-гурухдаги 20 спортчилардан 6 таси юкламани адекват ўтказди, 14 тасида дезадаптация реакцияси яққол сезилди. I-гурух боксчиларига ўртача қондаги кортизол кўрсаткичи 231,3±11,0 нмоль/л булиши II-гурухдаги боксчилар учун бошланғич текширувда паст эканлиги аниқланди. II-гурухдаги боксчиларда юклама синовлардан кейин кортизол кўрсаткичи I-гурухда синовларни адекват ўтказганларга қараганда анча паст эди. ЭТ қондаги ўртача кўрсаткичлари жисмоний машғулотлардан олдин ва кейин, I-гурухдагиларга қараганда II-гурухдаги боксчиларда анча паст бўлиб, 1,18±0,14 ЕУ/мл кўрсатди. Олинган натижалар, бокс билан давомий шуғулланганда ва симпато-адренал тизими фаоллашган ЭТ ичаклардан умумий гемоциркуляцияга ўтишида стресс реакцияси ва регуляция механизмидаги адаптация босқичлари муҳим рол ўйнашини кўрсатди.

I-гурух спортчилари қон айланиш тизимидаги ЭТ концентрацияси юқорилиги жисмоний юкламаларда пасаймаса, дезадаптацион реакцияларни ривожланишига олиб келади. Таққослаганда, юкламаларни адекват ўтказган II-гурух боксчиларида жисмоний юкламалардан олдин кортизол ўртача кўрсаткичи 231,3±11,0 нмоль/л бўлган, яъни физиологик нормадан 30%га паст, фақатгина 4тасида дезадаптация ривожланган, жисмоний юкламалардан кейинги кортизолнинг ўртача кўрсаткичи 379,2±13,2 нмоль/л, I-гурухдаги юкламаларни адекват ўтказган боксчилар кўрсаткичларидан 30% паст (p<0,05) (расм 5).



Расм 5а. Боксчиларда кортизол кўрсаткичларининг хусусиятлари



Расм 5б. Боксчиларда эндоген токсинлар кўрсаткичларининг хусусиятлари

Шундай қилиб, мусобақага тайёрланаётган спортчиларда  $PWC_{170}$  стандарт синамалари ўтказилганда кон плазмасида ЭТ натижалар ошиши ёки симпато-адренал тизим фаоллашиши фонида кортизол концентрацияси пасайиши хослиги аниқланди. Симпато-адренал тизим томонидан реакция кучланиш фонида вужудга келадиган ЛПС ўсиши, захирадаги

имкониятларни сусайиб кетишига, дастлаб мавжуд бўлган гиперактивация эса I-групп боксчиларида эндотоксемик фаолликни келтириб чиқаришига асосий сабабчиси бўлади.

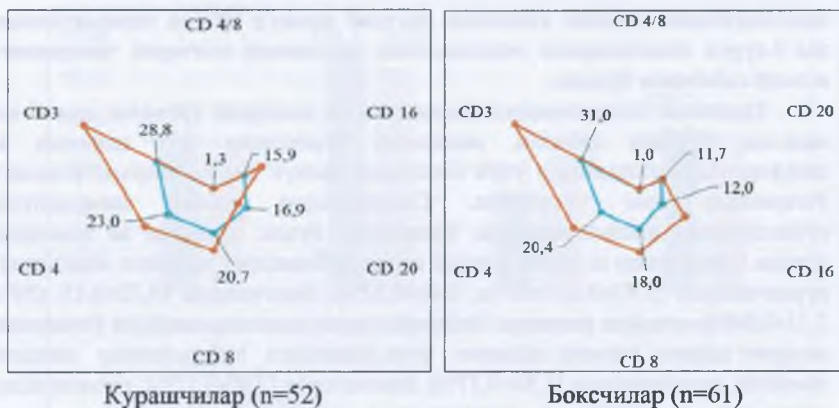
Организм тизимларидаги ўзгаришларни комплекс ўрганиш илмий иш мақсади бўлгани сабабли, жисмоний зуриқишни эрта аниқлаш ва дифференциал ташхислаш учун боксчилар иммун тизими параметрларидаги ўзгаришлар ҳам ўрганилди. Спортчиларда асосий лимфоцитлар субпопуляция нисбий миқдори ўрганилди, бунда, курашчи ва боксчилар қонида лейкоцитлар ва эозинофиллар миқдори баландроқ эканлиги аниқланди - курашчиларда ( $5,43 \pm 0,22 \times 10^9/\text{л}$ ;  $3,40 \pm 0,32\%$ ); боксчиларда ( $4,72 \pm 0,15 \times 10^9/\text{л}$ ;  $3,31 \pm 0,24\%$ ) мувофиқ равишда. Нейтрофил гранулоцитлар миқдори ўлчанганда аксарият холга учради: абсолют етук шаклдаги нейтрофиллар миқдори пасайган, курашчиларда ( $3,58 \pm 0,17\%$ ), боксчиларда ( $2,89 \pm 0,12\%$ ); сегментоядер, таёқчаядер ва етилмаган шаклдагилари эса ошган: курашчиларда ҳам ( $59,80 \pm 0,79\%$ ;  $4,40 \pm 0,31\%$ ;  $0,28 \pm 0,04\%$ ), боксчиларда ҳам ( $55,38 \pm 1,30\%$ ;  $3,54 \pm 0,39\%$ ;  $0,39 \pm 0,12\%$ ).

Лимфоид хужайраларда биров бошқача манзара кузатилди: спортнинг анаэроб турлари билан шуғулланувчиларда етук шаклдаги лимфоцитлар ва моноцитлар нисбий ва абсолют миқдори баланд бўлиб, курашчиларда - ( $29,27 \pm 0,90\%$ ;  $189 \pm 0,07 \times 10^9/\text{л}$ ;  $10,94 \pm 0,35\%$ ;  $1,82 \pm 0,19 \times 10^9/\text{л}$ ), боксчиларда - ( $30,77 \pm 1,29\%$ ;  $1,54 \pm 0,08 \times 10^9/\text{л}$ ;  $12,50 \pm 0,73\%$ ;  $0,89 \pm 0,05 \times 10^9/\text{л}$ ) кўрсатди.

Диссертацияда, шунингдек, турли спорт билан шуғулланувчилар қонида лимфоцитларнинг асосий популяциялари ва субпопуляциялари таркибини нисбий миқдорий ўзгаришлари баҳоланган.

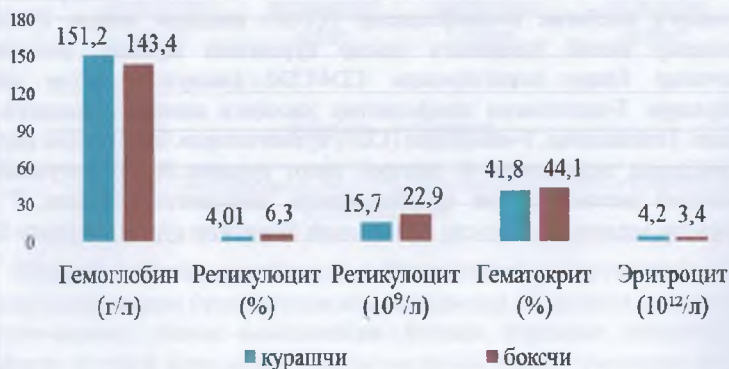
Курашчиларда боксчиларга нисбатан Т-лимфоцитлар (CD3) кам миқдорда эканлиги, боксчиларда эса фақат Т-хелперлар (CD4) камлиги аниқланди. Боксчиларда курашчиларга нисбатан Т-цитотоксин лимфоцитлари (CD8) камлиги, натурал киллерлар (CD16) миқдори эса курашчиларникидан кўра боксчиларда сезиларли баланд даражадалиги аниқланди. Курашчиларда боксчиларга нисбатан В-лимфоцитлар (CD20) миқдори юқори бўлиб, бу антителолар ишлаб чиқаришга таъсир кўрсатиши мумкин. Боксчиларда курашчилар билан олиштирганда CD4/CD8 (иммунорегулятор индекс) хужайралари Т-цитотоксин лимфоцитлар ҳисобига минимал эканлиги қайд қилинди. Татқиқодлар, Т-лимфоцит (CD3) курашчиларда боксчиларга нисбатан кам миқдорда эканлигини, бу анаэроб спорт турлари билан шуғулланганда иммунопооз интензивлигини пасайтиришини, иммунитет сифатига, Т ва В хужайралар механизмига таъсир этувчи омил бўлишини кўрсатади (расм 6).





Расм 6. Спортчиларда лимфоцитларнинг асосий субпопуляциялари нисбий миқдори таркиби (лимфоцитлар %)

Гемапоз ва иммун тизимларининг ўзаро таъсирини ҳисобга олган ҳолда, тадқиқотларда жисмоний зўриқиш вақтида спортчи-боксчиларда содир бўладиган ўзгаришлар ўрганилади. Қоннинг қизил қисмидаги миқдорий ва сифат ўзгаришлар, кўпинча жисмоний фаолликнинг пасайиши оқибатида кузатилади, бу ўзгаришлар гемик гипоксия ривожланишига, организм хужайралари ва тўқималарида кислородга бўлган талабни ёки захирани етишмовчилигини келиб чиқаришга сабаб бўлади. Шу билан бирга, қоннинг қизил қисми кўрсаткичлари ошиб кетиши ҳам қон айланиш тизимида қўшимча қийинчиликларни яратади, булар ҳам спорт натижаларини пасайишига ва спортчилар саломатлигига зиё етказиши мумкин. Шу муносабат билан спортчиларда (курашчилар, боксчиларда) қоннинг қизил қисми ҳолати таҳлили ўтказилди (расм 7).



Расм 7. Спортчиларда қоннинг қизил қисми кўрсаткичлари



Расмдан кўриниб турибдики, боксчилар курашчиларга нисбатан эритроцитлар (Эр) миқдори пасайган, гематокрит (Ht) ва ретикулоцитлар (Rt) миқдори эса кўтарилган, эҳтимол эритропоэтин ишлаб чиқариш юқорилиги сабаб бўлиши мумкин. Бироқ боксчиларда ретикулоцитлар мутлок сони курашчиларга нисбатан анча юқори эди, курашчиларда эса гемоглобин миқдори энг юқори бўлди. Боксчиларда қоннинг морфологик хусусиятларига кўра ҳажми, ўртача диаметри ва қалинлиги каби кўрсаткичлар курашчиларникидан юқори бўлиб, эритроцитларни макроцитозга мойиллигини кўрсатади (расм 8).



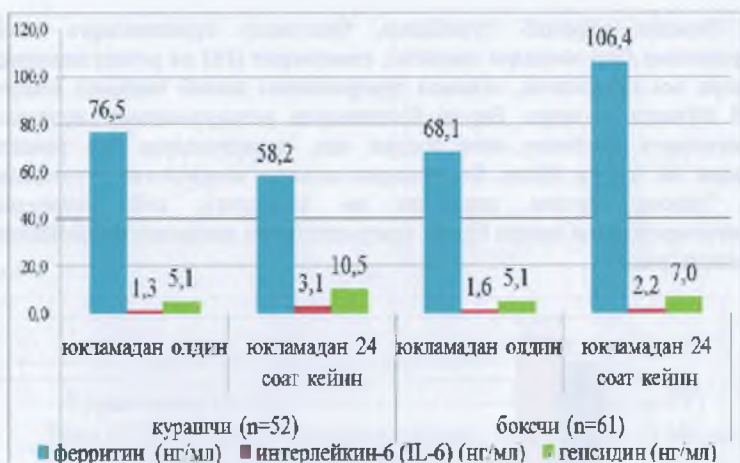
Расм 8. Спортчиларида эритроцитларни морфометрик кўрсаткичлари

Кўриниб турибдики, бу спортчилар вазн камайтириш вақтида қондаги осматик босимни даврий беқарорлиги билан боғлиқ бўлиши мумкин.

Боксчилар қонда эритроцитлар ўзгаришлари аниқланди, курашчилар билан таққослаганда, бу машғулотлар жараёнининг йўналиши ва фаоллиги натижасида юзага келадиган метаболлик ўзгаришларга боғлиқ.

Курашчилар билан солиштирганда боксчилардаги эритроцитларни морфометрик ўзгаришлари организмдаги темир алмашинувини регуляция қилувчи метаболлик ҳаракатлар билан боғлиқ.

Маълумки, темир гомеостази тизим регулятори асоси бўлиб пептид гормони - гепсидин хизмат қилади, уни ишлаб чиқаришнинг бузилиши темир алмашинуви патологияси ривожланиши сабабларидан биридир. Гепсидин циркуляцияси фаолияти манбаси деб – жигар ҳисобланади. Гепсидин экспрессияси ва синтези жигарни физиологик вазифаси, организмдаги темир моддаси ва гематопозтик фаоллик ишлаб чиқилган гормонлар регуляциясини амалга оширади, бошқа томондан – интерлейкин (IL-6) гепсидин экспрессиясини жигарда кучайтиради (расм 9).



Расм 9. Ациклик жисмоний фаолиятни спортчилар қонидаги гепсидин, ферритин ва интерлейкин-6 таъсири

Гепсидинни организмда темир модда алмашинувидаги ахамиятини ҳисобга олган ҳолда, машғулотлар тугаганидан 24 соат кейин ИЛ-6 миқдори ўрганилди, бошланғич кўсаткичлардан ошганлиги аниқланди. Шунга мутаносиб, гепсидин кўсаткичлари ҳам 24 соатдан кейин бошланғич кўсаткичлардан анча баланд бўлди. Шу билан бирга, гепсидин концентрациясининг ортиши ферритин даражасининг ўсишига боғлиқ, яъни жисмоний фаолият, организмни темир моддаси билан тўйиниши спортчиларда гепсидин секрециясини оширади. Жисмоний машқлардан 1 кун кейин гепсидин даражаси боксчиларга нисбатан курашчиларда дастлабки кўсаткичлардан 2 марта кўп бўлиб, 37% ошган. Курашчилар қонидаги гепсидин концентрацияси юқори бўлиши жисмоний фаолияти давомида мушаклар иши интенсивлиги билан боғлиқ, бу нафақат жисмоний юкламалар вақтида гепсидин реакцияси универсаллиги, балки мушаклар иши интенсивлигини ва гепсидин ишлаб чиқариш ҳам ўзаро боғлиқлигини кўрсатади. Шундай қилиб, интенсив жисмоний фаолият организмда гепсидин ишлаб чиқаришга сезиларли таъсир кўрсатади. Бундай таъсирни эҳтимолий механизми қонда ИЛ-6 юқори бўлиши мумкин, у жигарда гепсидин экспрессиясини кучайтиради. Бу жисмоний юкламалар интенсивлиги ва иммун тизими модуляцияси ўзаро боғлиқлигини тасдиқлайди. ИЛ-экспрессияси ошиб бориши жисмоний юкламалар вақтида миоцитлар зараланиши билан боғлиқ. Бинобарин, интенсив жисмоний юкламалар иммун тизими модуляциясига олиб келади, у ўз ўрнида юклама ортиши билан миоцитларни зарарланишига ва ИЛ-6 экспрессиясини ошишига сабаб бўлади. Қон айланиш тизимида ИЛ-6 гепсидинни жигар орқали ишлаб чиқишини ва экспрессиясини фаоллаштиради, бу эса эритроцит ишлаб чиқарилишини сувайишига ва гемсиз темир сўрилишини тўхташига олиб келади.

Жисмоний зўриқишни аниқлаш учун 3-метилгистидин биомаркери таълаб олинди ва ўрганилди, чунки у актин ва миозин мушак оқсиллари парчаланиши натижасида ажралиб чиқади ва организмдан сийдик орқали чикиб кетади. 3-метилгистидин экскрецияси ва ўқув-машғулот (тренировка) жараёнлари ўзаро боғлиқлиги мавжуд бўлиб, адаптацион механизм ривожланиш даврида ушбу биомаркер специфик бўлади. Шунинг учун уни юқори юкламаларда ва зўриқишни ташхислашда маркер сифатида тавсия қилиш, натижалардан эса асосида ўқув-машғулотлардаги юкламаларни коррекциясида фойдаланиш мумкин (жад.2).

Жадвал 2.

Юкламалардан олдин ва кейинги 3-метилгистидин экспрессияси (мкмол/л)

группалар	юкламадан олдин	юкламадан кейин		
		12 соат	36 соат	48 соат
Боксчи (n=61)	4,12±0,27	14,97 ±0,94*	6,23±0,33*	5,2±0,36*
Курашчи (n=52)	5,43±0,36	20,68 ±1,23*	10,06±0,54*	6,8±0,57*

Эслатма: \* - фарқлар аҳамияти  $p < 0,05$

Диссертациянинг "ЧТК босқичларида спортчилар боксчилар жисмоний зўриқиш синдромини эрта аниқлаш ва олдини олиш алгоритми" деб номланган тўртинчи бобида, спортда юқори ютуқларга эришиш, спортчилар организмни барча тизимлари тўғри фаолият юритиши ва соғлигини сақлаш мақсадида, боксчиларни асосий биокимёвий, гематологик, иммунологик ва эндокринологик параметрлардаги ўзгаришлар натижасида уларда учрайдиган ички гомеостаз ўзгаришлар таъсирини бартараф қилиш учун алгоритм ишлаб чиқилди (илова 1).

## ХУЛОСА

«Боксчи-спортчиларни тайёргарлик жараёнига табақалаштирилган тиббий-биологик дастур ишлаб чиқиш» мавзусига бағишланган фалсафа доктори (PhD) диссертацияси иши натижалари асосида қуйидаги хулосалар олинди:

1. Боксчиларнинг машғулотларга адаптациясини динамикада назорат қилиш учун махсус жисмоний фаолиятни акс эттирувчи зўриқтирувчи тестлардан фойдаланиш керак.
2. Боксчилар ўқув-машғулот жараёнларига дифференциал ёндошган ҳолда тиббий-биологик тадқиқотлар натижасида қуйидаги кўрсаткичлар энг информацион хисобланади: феррокинетиқлар, гормонлар, цитокинлар ва 3-метилгистидин.
3. Тиббий-биологик тадқиқотлар натижаси мониторинг қилинганда, боксчиларда дезадаптацион ҳолатларини ва зўриқиш даражасини эрта



ташхислашда: 3-метилгистидин, феррокинетик ўзгаришлар, гормонал фаоллик ва IL-6 кўрсаткичлари аҳамиятли эканлиги аниқланди.

4. Тестостерон пасайиши натижасида кортизол даражаси  $325,0 \pm 12,8$  нмоль/л дан  $544,7 \pm 14,3$  нмоль/л гача ошиши ва катаболик жараёнларни ўсиши кузатилди, бу ўз ўрнида машғулот юктамалари кўплиги туғрисида маълумот беради ва уларни коррекция қилишни талаб этади.
5. Креатинфосфокиназани юрак қон-томир тизимида миқдорини ошиши юрак зўриқишидан далolat беради, холбуки, 3-метилгистидинни  $4,12 \pm 0,27$  мМоль/л дан  $14,97 \pm 0,94$  мМоль/л гача кўпайиши мушак хужайраларида кардиомиоцитлар парчаланаётган жараёнини кўрсатади.
6. Организмнинг турли тизимларида аниқланган ўзгаришлар асосида боксчиларни функционал ҳолатларини ҳисобга олган ҳолда, уларни мусобақаларга тайёрлашда индивидуал машғулотларни режалаштиришни назорат қилишни тиббий-биологик қувватлаш программаси ва алгоритми ишлаб чиқилди. Жорий ва оператив назорат машғулот жараёнларидаги зўриқишларни ўз вақтида коррекция қилиш ва боксчилар организмида дезадаптацион ўзгаришларни олдини олиш, яъни зўриқишни эрта ташхислаш учун зарур.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ РъD.10/30.12.2019.ТІВ.69.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ  
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ РЕСПУБЛИКОМ НАУЧНО-  
ПРАКТИЧЕСКОМ ЦЕНТРЕ СПОРТИВНОЙ МЕДИЦИНЫ**  

---

**РЕСПУБЛИКАНСКИЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР  
СПОРТИВНОЙ МЕДИЦИНЫ**

**МУРАТХОДЖАЕВА ЛОБАРХОН ЭЛДОР ҚИЗИ**

**РАЗРАБОТКА МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОГРАММ ДЛЯ  
ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ПОДХОДА К ПОДГОТОВКЕ  
СПОРТСМЕНОВ-БОКСЁРОВ**

**14.00.38 – Спортивная медицина**

**АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ (РъD)  
ПО МЕДИЦИНСКИМ НАУКАМ**

**Ташкент - 2020**



Тема диссертации доктора философии (PhD) по медицинским наукам зарегистрирована в высшей аттестационной комиссии при кабинете министров республики Узбекистан за PhD.10/30.12.2019. ТПВ.69.01

Диссертация выполнена в Республиканском научно-практическом центре спортивной медицины

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета и информационно-образовательного портала "ZiyoNet" по адресу: www.ziynet.uz

**Научный руководитель:**

**Садиков Абдушуккур Абдужамилевич**  
доктор медицинских наук, доцент

**Официальные оппоненты:**

**Камилова Роза Толаповна**  
доктор медицинских наук, профессор

**Юлдашева Гулчехра Рустамовна**  
доктор медицинских наук, доцент

**Ведущая организация:**

**Самаркандский Государственный  
медицинский институт**

Защита состоится «18» ноября 2020г. в 12:00 часов на заседании Научного совета PhD.10/30.12.2019. ТПВ.69.01 при Республиканском научно-практическом центре спортивной медицины (Адрес: 100027, город Ташкент, Шайхонтохурский район, улица Олмазор дом 6. тел.: (+99871) 241-38-03; факс: (+99871) 241-30-93; e-mail: medsport@gmail.com).

С диссертацией (PhD) можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Ташкентской медицинской академии (зарегистрирована за № 307/20) адрес: 100109, город Ташкент, Олмазарский район, улица Фаробий дом 2, Тел./факс: (+99871)150-78-25); e-mail: tta2005@mail.ru).

Автореферат диссертации разослан « 18 » 2020 года.  
(реестр протокола рассылки № 3 от 7 ноября 2020 года).



**Т.А.Абдуллаев**  
Председатель научного совета по присуждению учёных степеней,  
доктор медицинских наук, профессор

**Н.С.Ибрагимова**  
Ученый секретарь Научного совета по присуждению ученых степеней, доктор философии (Phd) по медицинским наукам

**А.А.Хаджиметов**  
Председатель научного семинара при Научном совете по присуждению учёных степеней, доктор медицинских наук, профессор



## **ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))**

**Актуальность и востребованность темы диссертации.** Активные и последовательные преобразования в сфере физической культуры и спорта последних лет, масштабная модернизация системы подготовки спортивного резерва потребовали создания системы медико-биологического обеспечения (МБО) подготовки спортивного резерва в Республике Узбекистан. Для достижения и поддержания высоких спортивных результатов необходима разработка эффективных профилактических мероприятий, позволяющих оказывать направленное воздействие на основные физические качества и функциональные системы человека. Для этого необходима разработка эффективных профилактических мероприятий, позволяющих оказывать направленное воздействие на основные физические качества и функциональные системы человека. Основная задача в развитии физической культуры и спорта - «совершенствование подготовки спортсменов высокого класса и спортивного резерва для повышения конкурентоспособности узбекского спорта на международной спортивной арене». Учитывая, что физиологические, биохимические и психологические компоненты подготовки, рассматриваемые без должного учета их взаимосвязей, не позволяют интегрировать научные знания о системе тренировки и не способствуют развитию общей теории спорта в глубину, становится очевидной необходимость комплексного использования всех медико-биологических исследований в оценке физиологического состояния спортсмена различного вида спорта.

Уровень специальной подготовленности в различных видах спорта имеет важное значение. Особенно это касается разновидностей спортивных единоборств и, в частности, бокса. Эффективная соревновательная деятельность зачастую полностью обеспечивается уровнем развития физических качеств, которые в свою очередь являются основополагающими при формировании высокого уровня технико-тактической подготовленности<sup>1</sup>. В теории и практике бокса известны множество исследований компонентов специальной подготовленности в направлении изучения быстроты, выносливости, скоростно-силовых способностей как самостоятельных. Кроме того, спортивно-техническое мастерство боксеров всегда рассматривается специалистами как многофакторное и наиболее трудно диагностируемое явление.

Немаловажную роль в использовании биохимических методов оценки адаптации является правильная интерпретация. Только в этом случае оправдано их применение для коррекции тренировочного процесса и медико-биологического обеспечения подготовки спортсменов. Клинико-лабораторные обследования по содержанию и объему должны максимально соответствовать целям и задачам тренировочного процесса. Для оценки предельности напряженности тренировочных нагрузок необходимы адекватные и

<sup>1</sup>Павлов, С.Е. Функциональный контроль в современном спорте и спортивной медицине / С.Е. Павлов, Т.Н. Павлова // Олимпийский бюллетень № 13. - М.: Сойпроект, 2012. - С. 265-271.

информативные методы клинико-лабораторного контроля. На основании вышеизложенного предполагалось, что выявление наиболее значимых показателей медико-биологического исследования, и разработка алгоритма их комплексного применения позволит осуществлять дифференцированный подход к построению спортивной тренировки, что обеспечит достижение высоких спортивных результатов и сохранение здоровья боксеров.

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит выполнению задач, утвержденных Постановлениями Президента Республики Узбекистан ПП-4947 от 7 февраля 2017 года «О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан на 2017–2021 годы», ПП-5590 от 7 декабря 2018 года «О комплексных мерах по коренному совершенствованию системы здравоохранения Республики Узбекистан», ПП 2821 от 9 марта 2017 года «О подготовке спортсменов Узбекистана к XXXII летним Олимпийским и XVI Паралимпийским играм 2020 года в городе Токио (Япония)», а также в других нормативно-правовых документах, принятых в данной сфере.

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

**Степень изученности проблемы.** Из методов комплексного контроля в боксе наиболее полно разработан педагогический контроль, ему посвящено большинство исследований. Особенности психологического и медико-биологического контроля изучены в этом виде спорта недостаточно полно. Работ, в которых в полном объеме использовались все методы комплексного контроля у спортсменов-боксеров в доступной литературе недостаточно. Клинико-лабораторные обследования по содержанию и объему должны максимально соответствовать целям и задачам тренировочного процесса. Для определения предельности напряженности тренировочных нагрузок в экстремальных условиях необходимы адекватные и информативные методы клинико-лабораторного контроля. При оценке адаптации к тренировочным нагрузкам необходимо принимать во внимание генетические особенности организма спортсмена.

Высокий уровень качества выполняемых исследований является неизменным условием эффективности клинико-лабораторного контроля. Основные положения стандарта качества обязательны к применению при выполнении клинико-лабораторных исследований в спорте высших достижений<sup>2</sup>.

Многие исследователи считают, что функциональное состояние организма - это совокупная характеристика состояния здоровья, отражающая адаптивные возможности организма и оценивается по полученным изменениям функций и

<sup>2</sup> Lombardi, G. Stability of haematological parameters and its relevance on the athlete's biological passport model / G. Lombardi, P. Lanteri, A. Colombini, G. Lippi, G. Banfi // Sports Med. - 2011. - № 41(12) - P. 1033-1042.

структур в текущий момент при взаимодействии с факторами внешней среды (Акименко В.И., 2011; Квашук П.В., 2003; Солопов И.Н., 2003). Для определения функционального состояния организма человека достаточно провести мониторинг состояния ограниченного количества основных систем организма: кардиореспираторной системы, центральной нервной системы, системы нейрогуморальной регуляции. Эти системы охватывают практически все органы и подсистемы организма, их параметры отражают и показатели гомеостаза, и показатели функциональных резервов процессов адаптации через соотношение уровня регуляции и напряжения механизмов регуляции. Различные функциональные состояния, возникающие при влиянии на организм внешних и внутренних факторов (психосоциальный стресс, болевой синдром, физические нагрузки, гормональные изменения и др.), вызывают изменение общих регуляторно-адаптивных возможностей организма. В практике врачебного контроля спортсменов было использовано большое количество медико-биологических параметров от простых диагностических проб, базирующихся на пульсометрии и измерении артериального давления, до определения гормонального, иммунологического и функционального статуса спортсмена. Для исследования центральной нервной системы и нервно-мышечного аппарата используются электроэнцефалография (ЭЭГ), реоэнцефалография (РЭГ), электромиография (ЭМГ), определяют статическую устойчивость, тонус мышц, сухожильные рефлексы и др. (Козлов В.И., 2006; Zunic, L., 2003). Для определения функционального состояния нервно-мышечного аппарата, особенно мышц, наиболее нагруженных в тренировке, применяют электронейромиографию. Наиболее часто используемой и информативной нагрузочной пробой, отвечающей требованиям ВОЗ, является тестирование с использованием велоэргометрических проб (Кудря О.Н., 2008).

По данным исследований (Афанасьева И.А., 2011; Баевский Р.М., 1997; Барабанов А.Г. 2012), проведенных у более тысячи профессиональных спортсменов различных видов спорта, в том числе баскетболистов, гребцов, пловцов, триатлонистов, футболистов, дзюдоистов и велосипедистов, установлено, что адаптация к физическим нагрузкам проявляется повышением активности парасимпатической иннервации сердца, что проявляется увеличением ВСР, интервала R-R и стандартного отклонения интервала R-R. Также было установлено, что подобные изменения обнаруживаются лишь у тех спортсменов, в тренировочном процессе которых преобладают аэробные нагрузки. Отмечается, что низкая вагусная активность свидетельствует о плохой адаптации организма к физическим нагрузкам или связана с перетренированностью.

Проведенный в данной работе анализ показал, что как в отечественной, так и в мировой практике отсутствуют объективные методики, позволяющие проводить оценку функционального состояния спортсменов в условиях проведения учебно-тренировочных сборов и соревнований. Общепринятые методы определения переносимости физической нагрузки (PWC-170, тредмил тест и пр.) невозможно использовать в «полевых» условиях УТС и



соревнований. Существенным ограничением по их применению является также высокий уровень физической нагрузки при проведении самого тестирования, что существенно сказывается на тренировочной программе спортсменов, а в соревновательный период может привести к адаптационному срыву у спортсменов, находящихся на «пике формы».

В связи с этим, для специалистов, работающих в области медико-биологического обеспечения высококвалифицированных спортсменов крайне важно наличие объективной, компактной и комфортной для проведения методики оценки функционального состояния, применимой не только в стационарных и амбулаторно-поликлинических условиях, но также и на учебно-тренировочных сборах и соревнованиях.

Увеличение интенсивности и объемов тренировочных и соревновательных нагрузок в современном спорте влечет за собой поиск новых эффективных способов и методов оптимизации функционального состояния в организации учебно-тренировочного процесса, среди которых важное значение имеет использование восстановительных средств, способов повышения спортивной работоспособности, расширения резервных возможностей спортсмена (Артемова Э.К., 2000; Шустов В.Н.). Мероприятия, направленные на восстановление работоспособности, должны рационально сочетаться с тренировками на различных этапах тренировочной и соревновательной деятельности спортсмена. Использование средств восстановительной направленности должно не мешать тренировочному процессу, а наоборот, помогать ему, повышая скорость восстановительных процессов.

Рост спортивных результатов в значительной мере определяется способностью организма адаптироваться к тренировочным нагрузкам, выявлением закономерностей характера взаимосвязи между величиной, сложностью и структурным содержанием предлагаемой мышечной нагрузки, и реакцией организма на двигательные задания (Исаев А.П., 2003; Назаренко, Л.Д., 1999). Процессы, происходящие в организме под влиянием физической работы, существенно отличаются по направленности, скорости адаптации и другими видами, и формами реагирования. Это свидетельствует о необходимости управления двигательной деятельностью на основе показателей реакции организма на объем и интенсивность тренировочной нагрузки, скорости восстановления и достигнутого эффекта. Способность к адаптации спортсмена к мышечной деятельности необходимо рассматривать в качестве основного механизма, на основе которого достигается планируемый результат.

В Узбекистане подобные исследования ранее не проводились.

**Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация.** Данное исследование выполнено в соответствии с планом научно-исследовательских работ Республиканского научно-практического центра спортивной медицины при НОК РУз, на 2018-2020 гг.

**Целью исследования** является разработка медико-биологических программ для дифференцированного подхода к подготовке спортсменов-

боксёров и обоснование его эффективности для коррекции тренировочных нагрузок в боксе на этапе спортивного совершенствования.

**Задачи исследования:**

- определить возможность использования и уровень разработанности медико-биологического контроля, как подсистем комплексного контроля при управлении тренировочным процессом в единоборстве;

- выявить особенности адаптации организма спортсменов-боксёров к напряженным физическим нагрузкам с использованием методов клинико-лабораторного контроля;

- оценить взаимосвязь данных клинико-лабораторного обследования и установить диагностическую информативность, значимость для оценки состояния организма при проведении тренировочного процесса;

- определить наиболее информативные показатели на основе которых выявляется и проводится ранняя диагностика перетренированности с разработкой алгоритма медико-биологического контроля у спортсменов-боксёров.

**Объектом исследования** явились 113 спортсменов, 61 – боксер и 52 – борца, занимающихся спортом в течении 1-2 лет и 3-7 лет, тренирующиеся в командах Федерации бокса Узбекистана и Ассоциации спортивной борьбы.

**Предмет исследования** являются средства, методы и критерии оценки медико-биологического и функционального состояния, физической подготовленности боксеров на этапе спортивного совершенствования.

**Методы исследования:** в рамках исследования проводились общеклинические, инструментальные (ЭКГ, УЗИ), иммунологические методы исследования, включенные в проведение углубленного медицинского осмотра с их последующей статистической обработкой.

**Научная новизна диссертационного исследования** заключается в следующем:

впервые получены физиологические значения клинико-лабораторных показателей спортсменов-боксёров в зависимости от этапов подготовки и квалификации;

разработан новый подход к оценке диагностической информативности данных клинико-лабораторного мониторинга для прогнозирования результатов соревновательной деятельности;

установлены клинико-лабораторные критерии оценки адаптации организма спортсменов к физическим нагрузкам с ранней диагностикой перетренированности;

установлены наиболее информативные показатели медико-биологического контроля спортсменов-боксёров;

на основе отобранных показателей медико-биологических исследований разработан алгоритм комплексного контроля учебно-тренировочного процесса спортсменов-боксёров;

доказана эффективность комплексного использования медико-биологического контроля для дифференцированного подхода к построению тренировочного процесса спортсменов-боксёров.

**Практические результаты исследования** заключаются в следующем:

- разработка и внедрение в практику алгоритмов медико-биологического сопровождения, как составляющих комплексного контроля здоровья спортсменов-боксеров на этапе спортивного совершенствования;
- определение наиболее информативных показателей, которые могут использоваться при ранней диагностике перетренированности у спортсменов-боксеров для последующей её коррекции;
- разработка рекомендаций для спортивных врачей и тренеров по оценке результатов медико-биологического контроля у боксёров.
- результаты научного исследования могут быть использованы в практической работе спортивных врачей и тренеров, а также при организации учебного процесса в боксе.

**Достоверность результатов исследований** подтверждена обеспечением использования сертифицированного оборудования, корректностью статистической обработки данных, воспроизводимостью результатов исследования и апробацией выводов, полученных в ходе работы. Идея исследования основана на анализе практики и обобщении передового опыта проведения медико-биологических исследований. В работе использован представительный комплекс современных методик сбора и обработки информации, адекватных предмету, цели и задачам исследования. Исследование проведено на достаточном статистическом материале. Востребованность результатов подтверждена в условиях реального учебно-тренировочного процесса боксёров. Заключение, полученные результаты были подтверждены полномочными структурами.

**Научная и практическая значимость результатов исследования:**

Научная значимость полученных результатов заключается в том, что на основе отобранных показателей клинико-биохимических, иммунологических, гематологических исследований разработан алгоритм медико-биологического сопровождения учебно-тренировочного процесса боксеров.

Практическая значимость результатов исследования заключается в разработке рекомендаций для спортивных врачей и тренеров по оценке состояния систем организма на основе полученных результатов медико-биологического контроля у боксёров, они могут быть использованы в практической работе спортивных врачей и тренеров, а также при организации учебного процесса в боксе.

**Внедрение результатов исследования.** На основании полученных научных результатов по медико-биологическому анализу дифференцированного подхода к подготовке спортсменов-боксёров и коррекции тренировочных нагрузок на этапе спортивного совершенствования:

утверждены методические рекомендации «Разработка программ медико-биологического сопровождения боксеров» (Заключение Министерства



здравоохранения РУз №8н-р/182 от 22 июня 2020 года). С помощью методов медико-биологического сопровождения развития напряжения в период тренировки спортсменов были выявлены основные симптомы и разработана комплексная программа их коррекции путём снижения массы тела;

полученные результаты по своевременному выявлению развитию синдрома биохимической деградации (гипоксического) в процессе тренировки боксеров и предупреждению напряжений от тренировочных занятий внедрены в практику Федерации бокса Узбекистана и Ассоциации спортивной борьбы (Заключение Министерства физической культуры и спорта Республики Узбекистан № 02-07-08-1999 от 14 июля 2020 года, Заключение Министерства здравоохранения №8н-д/139 от 05 октября 2020 года). Внедрение полученных результатов в практику позволило восстановлению результатов спортсменов до их индивидуального медико-биологического и физиологического состояния и раннюю выявлению дезадаптационного синдрома. Раннее выявление дезадаптационного синдрома в период тренировки спортсменов с использованием разработанных рекомендаций приводит к тому, что физиологическое состояние способствует возвращению к непрерывным тренировкам с учетом сокращения восстановительного периода.

**Апробация результатов исследования.** Результаты работы доложены на 7 научно-практических конференциях, в том числе на 3 международных и 4 республиканских научно-практических конференциях.

**Публикация результатов исследования.** По теме диссертации опубликовано 10 научных работ, из них 3 статьи, в том числе 2-в республиканских и 1-в зарубежных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций.

**Структура и объем диссертации.** Диссертационная работа состоит из введения, четырех глав, заключения, списка использованной литературы и приложений. Основное содержание диссертации изложено на 102 страницах.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ**

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

В первой главе диссертации «Современные подходы к оценке адаптационных резервов и функционального состояния спортсменов» приведен анализ отечественной и зарубежной литературы, проанализированы современное состояние проблемы и приведены исчерпывающие научно-практические сведения о респираторной системе и ее функциональном состоянии, как индикаторе степени адаптации к физическим нагрузкам

спортсмена. Изучено значение соматотипа спортсменов в отборе в спорте и специализации в отдельных его видах.

Во второй главе диссертации «Материалы и методы исследования» приведены материалы и методы исследования от 18 до 30 лет, 61 – боксеров и 52 – борцов, занимающихся спортом в течении 1-2 года и 3-7 лет, тренирующиеся в командах Федерации бокса Узбекистана и Ассоциации спортивной борьбы.

Врачебно-контрольная карта диспансерного наблюдения спортсмена РНПЦСМ включала паспортную часть (Ф.И.О., дата рождения, вид спорта, дата обращения), общий анамнез спортсмена, анамнез жизни, спортивный анамнез, семейный анамнез, а так же антропометрические данные и биоимпедансометрию, осмотр узких специалистов (невропатолог, хирург-травматолог, стоматолог, ЛОР, окулист, эндокринолог, гинеколог/уролог, дерматолог, терапевт), функциональную диагностику (УЗИ, ФВД, ЭКГ, РWC170, флюорография), лабораторный данные и психологические тестирования. Средний рост спортсменов, включенных в исследование составил  $172,6 \pm 4,6$  см, вес –  $68,9 \pm 5,8$  кг, которые имели следующие спортивные квалификации: 25 – кандидатов в мастера спорта (мужчин - 22, женщин - 3); 25 – мастеров спорта (мужчин -19, женщин - 6); 6 – мастера спорта международного класса (мужчин - 3, женщин - 3); 5 – заслуженных мастеров спорта (мужчин - 4, женщин - 1) (рис. 1).

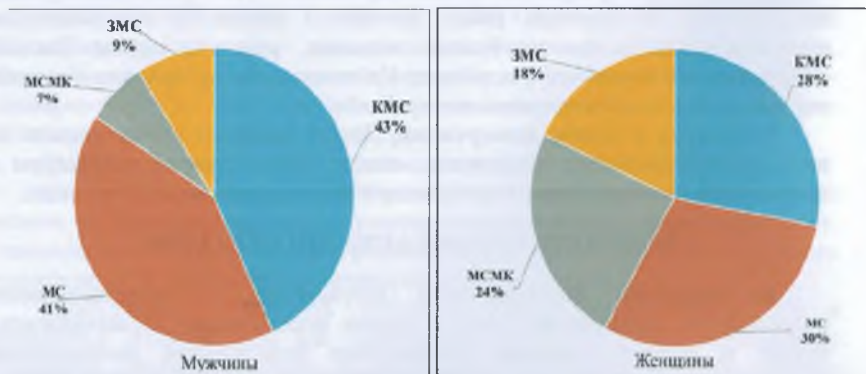


Рисунок 1. Распределение спортсменов по спортивным квалификациям:

КМС – кандидат в мастера спорта; МС – мастер спорта; МСМК – мастер спорта международного класса; ЗМС – заслуженный мастер спорта

Спортсмены по времени занятия спортом были разделены на две группы: I - группа 1-2 года занимаются; II – 3-7 лет (рис. 2)

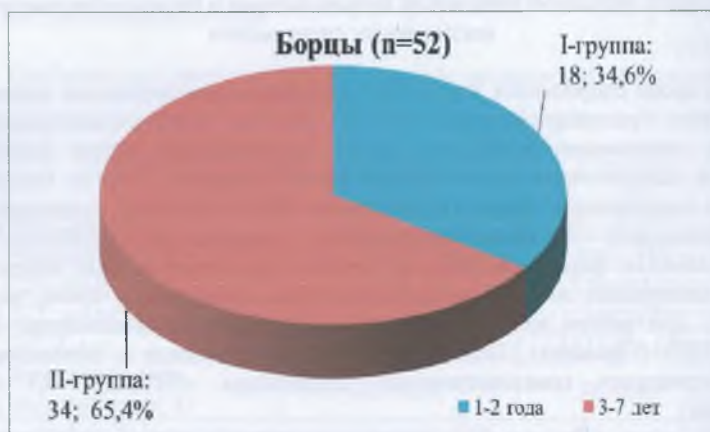


Рисунок 2. Распределение спортсменов в группах исследования

Были определены антропометрические показатели, включающие массу тела, индекс массы тела (ИМТ) и содержание жира в организме (%) с использованием биоимпедансометрии (рис. 3).

Обработаны результаты 113 исследований (198 биохимических и 162 гематологических), а также многолетнего клинико-лабораторного мониторинга. Исследование осуществлялось утром натощак. Контроль зон интенсивности тренировочных режимов проводилась путем определения концентрации лактата непосредственно в ходе тренировки.



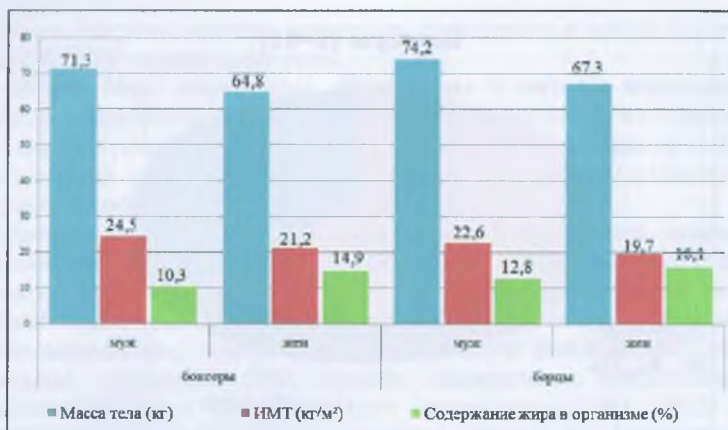


Рисунок 3. Исходные показатели антропометрии и биоимпедансометрии у исследуемых спортсменов

В крови спортсменов определяли следующие биохимические показатели: мочевина, креатинфосфокиназа (КФК), глюкоза, аспартатаминотрансфераза (АСТ), аланинаминотрансфераза (АЛТ), триглицериды, общий холестерин, магний, сывороточное железо, общий белок, креатинин, а также входящие в задачи исследования маркеры различных систем изучалось использованием биохимического и иммуноферментного анализатора «COBAS-311» и «COBAS-411» фирмы «ROSH». В качестве биоматериала для определения гематологических показателей использовалась капиллярная кровь, взятая с ЭДТА. Для забора крови использовались микроветы производства фирмы SARSTED (Германия). Подсчет показателей проводили с использованием автоматического гематологического анализатора «SYSMEX XT 2000/» (Япония).

Проведено изучение основных показателей состояния иммунологической системы организма путем определения содержания CD3 CD4, вычисления иммунорегуляторного индекса (ИРИ), а также интерлейкинов (IL-6). С целью определения и раннего выявления синдрома перетренированности у боксеров изучены изменения содержания ферритина, гематокрита, гепсидина и 3-метил гистидин,

Математико-статистическая обработка полученных в ходе исследования данных проводилась согласно общепринятым требованиям, предъявляемым к обработке медико-биологических данных. Для автоматизированной обработки данных применялся программный продукт Statistica 7.0. За статистически значимые изменения принимали уровень достоверности  $p < 0,05$ .

В третьей главе диссертации «Особенности медико-биологических показателей у боксеров» изучены процессы адаптации организма спортсменов-боксёров к физическим нагрузкам путем мониторинга

физиологических показателей, особенностей кардио-респираторной системы. Долговременная адаптация организма к физической нагрузке, происходящая в процессе тренировки распространяется на все функциональные системы, имеющие отношение к обеспечению двигательной деятельности. Физическая нагрузка является главным стрессором, в ответ на который в организме спортсменов включаются механизмы срочной, а затем (при определенных обстоятельствах) и долговременной адаптации.

Совершенствование адаптационных перестроек в организме в ответ на физическую нагрузку у боксеров характеризуется позитивной динамикой физиологических показателей функционирования сердечно-сосудистой, дыхательной и нервно-мышечной систем. Совершенная адаптация предполагает экономизирующие изменения и повышение работоспособности этих систем. Как свидетельствуют данные, приведенные в таблице 1, результаты ЧСС, ЧД, АД и ЖЕЛ говорят о положительных перестройках и повышении работоспособности в сердечно-сосудистой и дыхательной системах организма боксеров.

Таблица 1

Особенности динамики физиологических показателей у боксеров

Показатель	Боксёры	
	I-группа n=23	II-группа n=38
ЧСС, уд./мин	87±0,64	61±0,47*
ЧД, раз/мин	23±0,72	10±0,58*
СД, мм рт.ст.	110±6,73	120±9,31*
ДД, мм рт.ст.	73±0,47	76±0,57*
ЖЕЛ, мл	1811±10,33	3311±21,63*
Мышечная сила ведущей руки, кг	23±0,32	38±0,43*

Примечание: \*-достоверность различий  $p < 0,05$

Как свидетельствуют данные, приведенные в таблице, результаты ЧСС, ЧД, АД и ЖЕЛ говорят о положительных экономизирующих перестройках и повышении работоспособности в сердечно-сосудистой и дыхательной системах организма боксеров 2 групп при сравнении с 1 группой и группой контроля. С ростом спортивного мастерства и физической работоспособности боксеров наблюдалось снижение напряжения и повышение работоспособности кардио-респираторной системы, что нашло отражение в таких изменениях физиологических показателей: ЧСС уменьшилась у спортсменов-боксеров 2 группы на 18 %; ЧД уменьшилась в 2 раза; ЖЕЛ увеличилась в 1,8 раз, АД осталось в пределах общефизиологической нормы, достоверно увеличившись лишь на 11%.

Жизненная емкость легких достоверно увеличивается у боксеров по сравнению не спортсменов что свидетельствует о положительных адаптивных изменениях в дыхательной системе у боксеров.

Адаптация к физическим нагрузкам характеризуется в первую очередь формированием системной структурной перестройки. Межсистемные функциональные взаимодействия становятся более координированными и за счет этого коэффициент полезного действия организма в целом повышается, следовательно, функционирование организма оптимизируется, и он может с меньшими затратами энергии выполнять те требования спортивной тренировки, которые к нему предъявляются.

Как свидетельствуют данные, приведенные в таблице, результаты расчета индексов и показателей говорят о положительных перестройках и повышении работоспособности кардио-респираторной системы организма боксеров.

Особенностью показателей кардио-респираторной системы боксеров является их позитивная направленность, характеризующая физиологичные адаптивные перестройки в сердечно-сосудистой и дыхательной системах. Это нашло отражение в достоверной динамике следующих показателей: коэффициент выносливости (в норме 16 у.е.) улучшился на 62% у спортсменов 1 группы и приблизилась к нормальным величинам у боксеров 2 группы; коэффициент экономичности кровообращения (в норме 2600) также стал лучше на 10% у боксеров 1 группы и нормализовалось у спортсменов 2 группы; показатели индекса Кердо во II группе увеличились соответственно на 48% при сравнении показателей 1 группы боксеров с показателями 2 группы; данные пробы Штанге и Генчи II группы достоверно увеличились по сравнению с I группой в среднем соответственно в 1,9 и 2,9 раза ( $p < 0,05$ ) (рис. 4).

Анализ показателей функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем боксёров свидетельствует об адаптации к физическим нагрузкам и более координированном характере морфофункциональных перестроек и межсистемных взаимодействий у спортсменов 2-й группы, занимающихся этим видом спорта длительное время.

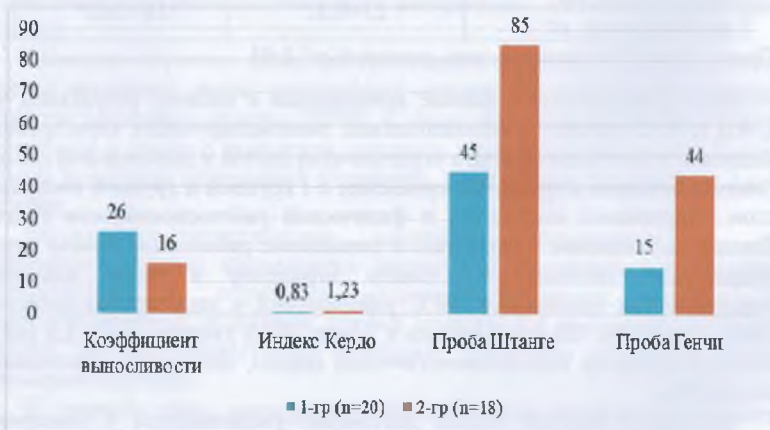


Рисунок 4. Особенности показателей функциональных проб кардио-респираторной системы боксеров



Изучены также проявления эндотоксиновой агрессии при физической нагрузке у спортсменов-боксёров. Эндотоксиновая агрессия - это патологический процесс, обусловленный избытком липополисахаридов в системном кровотоке и относительной или абсолютной недостаточностью антиэндотоксиновый иммунитет (АЭИ), который имеет клиническую и лабораторную манифестацию и трансформируется в ту или иную нозологическую форму заболевания. Понятие «эндотоксин» объединяет белково-липополисахаридные комплексы.

Избыточное поступление липополисахаридов в системный кровоток на фоне абсолютной или относительной недостаточности эндотоксин-связывающих систем влечет за собой развитие токсинной агрессии, которая может быть непосредственной причиной развития самых разнообразных синдромов и заболеваний. Основными причинами ее развития являются стресс, недостаточность кишечного и печеночного барьеров. Следовательно, состояние дисбактериоза при физической нагрузке и стресс увеличивает поступление эндогенных токсинов из кишечника в кровоток.

В связи с этим проведено изучение вопроса о взаимосвязи между показателями эндогенной агрессии и кортизола (как маркера стресс-реакции) в плазме крови спортсменов-боксёров до и после физической нагрузки. В I группе у боксеров после физической нагрузки произошло увеличение средних показателей концентраций кортизола с  $325,0 \pm 12,8$  до  $544,7 \pm 14,3$  нмоль/л и ЭТ с  $1,21 \pm 0,17$  до  $1,45 \pm 0,15$  EU/мл при адекватной переносимости теста PWC<sub>170</sub>. Из 20 спортсменов I группы, только 6 перенесли нагрузку адекватно, у 14 была выражена реакция дезадаптации. Для спортсменов-боксеров 2 группы характерны изначально более низкие показатели концентрации кортизола в плазме крови по сравнению со средними  $231,3 \pm 11,0$  нмоль/л у спортсменов I группы. Средние показатели концентрации кортизола у боксеров 2 группы после нагрузочного теста были значимо ниже, чем у боксеров с реакцией адаптации I группы. Средние показатели концентрации ЭТ в плазме крови до и после выполнения физической нагрузки у боксеров 2 группы были значимо ниже, что составило соответственно -  $1,18 \pm 0,14$  EU/мл, в сравнении с боксёрами I группы. Полученные результаты исследований указывают о важной роли стрессовой реакции и степени адаптации в механизмах регуляции поступления ЭТ из кишечника в общую гемодинамику, что обусловлено длительностью занятий боксом и проявляется активацией симпато-адреналовой системы.

Повышение концентрации ЭТ в общем кровотоке в I группе при отсутствии тенденции к их снижению при физической нагрузке, могут быть причиной развития дезадаптационных реакций. В сравнении, боксеры 2 группы перенесли физическую нагрузку адекватно, и только у 4 развилась реакция дезадаптации, при этом средние показатели донагрузочной концентрации кортизола у спортсменов 2 подгруппы составили  $231,3 \pm 11,0$  нмоль/л, т.е. ниже физиологической нормы и на 30% меньше, чем у спортсменов с адаптацией, а

средние показатели постнагрузочной концентрации кортизола у спортсменов 2 подгруппы в среднем составили  $379,2 \pm 13,2$  нмоль/л, что на 30% ниже по сравнению со средними показателями концентрации кортизола в плазме крови у боксеров 1 группы с адекватной реакцией на физическую нагрузку ( $p < 0,05$ ) (рис. 5 а,б).



Рисунок 5а. Особенности показателей уровня кортизола у боксеров



Рисунок 5б. Особенности показателей уровня эндогенных токсинов у боксеров

Таким образом, для адаптации спортсменов-боксеров, находящихся в соревновательном периоде тренировочного цикла, к стандартной физической нагрузке  $PWC_{170}$ , характерно как повышение концентрации ЭТ в плазме крови, на фоне активации симпато-адреналовой системы, так и уменьшение при стабильных концентрациях кортизола. Прирост концентрации ЛПС происходит на фоне реакции напряжения со стороны симпато-адреналовой

системы, что свидетельствует об истощении её резервных возможностей, а предшествовавшая гиперактивация, по-видимому является главной причиной развития ЭА у боксеров I группы.

Так как в задачах определено комплексное изучение изменений со стороны систем организма проведено изучение изменения параметров иммунной системы у боксёров для определения ранней перетренированности и дифференциальной диагностики. Изучено относительное количество основных субпопуляций лимфоцитов у спортсменов, так, у борцов и боксеров выявлены сравнительно более высокие уровни содержания лейкоцитов и эозинофилов в крови - у борцов ( $5,43 \pm 0,22 \times 10^9/\text{л}$ ;  $3,40 \pm 0,32\%$ ); у боксеров ( $4,72 \pm 0,15 \times 10^9/\text{л}$ ;  $3,31 \pm 0,24\%$ ) соответственно. Со стороны содержания нейтрофильных гранулоцитов наблюдалась противоположная картина: абсолютные уровни зрелых форм нейтрофилов оказались достоверно сниженными в группах борцов ( $3,58 \pm 0,17\%$ ) и боксеров ( $2,89 \pm 0,12\%$ ), при достоверном росте в кровотоке сегментоядерных, палочкоядерных и юных форм, которые были практически на порядок выше в группах как борцов ( $59,80 \pm 0,79\%$ ;  $4,40 \pm 0,31\%$ ;  $0,28 \pm 0,04\%$ ), так и боксеров ( $55,38 \pm 1,30\%$ ;  $3,54 \pm 0,39\%$ ;  $0,39 \pm 0,12\%$ ). Со стороны лимфоидных клеток наблюдалась несколько иная картина: относительное и абсолютное количество зрелых форм лимфоцитов и моноцитов у спортсменов занимающимися преимущественно анаэробными видами спорта было достоверно выше - ( $29,27 \pm 0,90\%$ ;  $189 \pm 0,07 \times 10^9/\text{л}$ ;  $10,94 \pm 0,35\%$ ;  $1,82 \pm 0,19 \times 10^9/\text{л}$ ) у борцов и ( $30,77 \pm 1,29\%$ ;  $1,54 \pm 0,08 \times 10^9/\text{л}$ ;  $12,50 \pm 0,73\%$ ;  $0,89 \pm 0,05 \times 10^9/\text{л}$ ) у боксеров. В исследовании проведена также оценка относительных количественных изменений содержания основных популяций и субпопуляций лимфоцитов в крови у спортсменов различных специализаций.

Наименьшее содержание Т-лимфоцитов (CD3) определялось у борцов, в сравнении с боксерами, содержание Т-хелперов (CD4) было достоверно ниже только у боксеров. Уровень Т-цитотоксических лимфоцитов (CD8) оказался достоверно сниженным у боксеров при сравнении с борцами, а количество натуральных киллеров (CD16) в группе борцов достоверно превышало аналогичные показатели у боксеров. Количество В-лимфоцитов (CD20) у борцов было достоверно более высоким в сравнении с боксерами, что может отражать высокую потенциальную готовность к антителопродукции. Соотношение CD4/CD8 клеток (иммунорегуляторный индекс) у боксеров по сравнению с борцами оказался минимальным, преимущественно за счет высокого содержания Т-цитотоксических лимфоцитов. Как показали исследования, наименьшее количество Т-лимфоцитов (CD3), определялось у борцов, в сравнении с боксерами, что отражает снижение интенсивности иммунопоэза при анаэробном типе энергообеспечения и является фактором, значительно влияющим на качество иммунного ответа и механизмы Т и В-клеточной кооперации (рис.6).

Учитывая взаимовлияние системы гемопоэза и иммунной системы в исследованиях изучены изменения, которые происходят у спортсменов-боксёров при повышенных физических перегрузках.



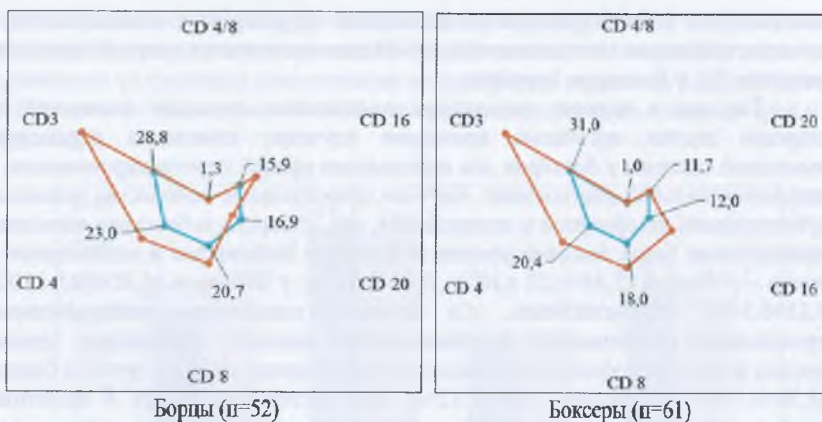


Рисунок 6. Содержание относительного количества основных субпопуляций лимфоцитов у спортсменов (% лимфоцитов)

Количественные и качественные изменения в показателях красной части крови, часто сопровождаются снижением физической активности, что может являться следствием развития гемической гипоксии и недостаточной удовлетворенности кислородного запроса клеток и тканей организма. В тоже время, чрезмерное повышение показателей «красной крови» снижает и создает дополнительные трудности для системы кровообращения, что также может приводить к снижению спортивной результативности и нарушению состояния здоровья спортсменов. В связи с этим проведено анализ состояния красной крови у спортсменов (борцы, боксеры) (рис. 7)

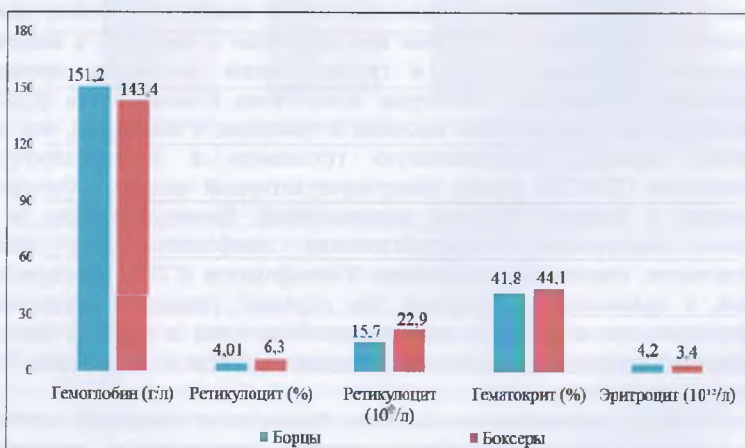


Рисунок 7. Показатели красной части крови у спортсменов

Как видно из рисунка, у боксеров отмечалось снижение количества эритроцитов (Эр) в сравнении с борцами, тогда как, уровень гематокрита (Ht) и ретикулоцитов (Rt) периферической крови был повышен, что по-видимому объясняется повышенной продукцией эритропоэтина. Однако абсолютное количество ретикулоцитов у боксёров было достоверно выше, чем у борцов, содержание гемоглобина было наибольшим у борцов. По морфологическим характеристикам эритроцитов у боксёров такие показатели, как объем, средний диаметр и толщина превосходили показатели борцов, что указывает на склонность эритроцитов к макроцитозу (рис. 8).



Рисунок 8. Морфометрические показатели эритроцитов у спортсменов

По-видимому, это может быть связано с периодическими колебаниями осмотического давления плазмы крови при периодических «сгонках веса».

Выявленные изменения в морфометрических показателях эритроцитов у боксеров, при сравнении с борцами обусловлены метаболическими сдвигами в организме, связанными с направленностью и активностью тренировочного процесса.

Изменения в морфометрических показателях эритроцитов у боксеров, при сравнение с борцами обусловлены метаболическими сдвигами регулирующих обмен железа в организме. Как известно, основным системным регулятором гомеостаза железа является гормон пептидной природы - гепсидин, причем нарушение его продукции является одной из важнейших причин развития патологии обмена железа. Основным источником циркулирующего гепсидина является печень. Экспрессия и синтез гепсидина обусловлен его физиологической ролью, регуляторами продукции которого является содержание железа в организме и гематопозитическая активность, а с другой – интерлейкин – 6 (IL-6), усиливающий экспрессию гепсидина в печени (рис. 9).

Учитывая ключевую роль гепсидина в системной регуляции обмена железа проведено изучение уровня IL-6 непосредственно через 24 ч после окончания упражнения, который увеличивался по сравнению с базовыми показателями. Аналогично этому, концентрация гепсидина через 24 ч после окончания нагрузки также превышала начальные показатели и соответствующий уровень. В то же время, степень увеличения концентрации гепсидина зависела от повышения уровня ферритина сыворотки, т.е. физическая нагрузка, обеспеченность организма железом увеличивает секрецию гепсидина у спортсменов.



Рисунок 9. Влияние физической нагрузки спортсменам ациклического вида спорта на уровень гепсидина, ферритина и интерлейкина-6 в крови

Уровень гепсидина через 1 сутки после нагрузки более чем в 2 раза превышал исходные значения у борцов, в сравнении с боксерами - на 37%. Настолько выраженное увеличение концентрации гепсидина в сыворотке крови борцов тесно коррелирует с интенсивностью мышечной работы во время физической нагрузки, что свидетельствует не только об универсальности реакции гепсидина на физическую нагрузку, но и о прямой зависимости между интенсивностью мышечной работы и продукцией гепсидина. Таким образом, интенсивная физическая нагрузка оказывает существенное влияние на продукцию гепсидина в организме. Наиболее вероятным механизмом подобного влияния являются высокие значения IL-6 в сыворотке крови, усиливающий экспрессию гепсидина в печени. Это подтверждает взаимосвязь между интенсивностью физической нагрузки и модуляцией иммунной системы. Повышение экспрессии IL-6 связано с повреждением миоцитов, возникающее при интенсивной физической нагрузке. Следовательно, интенсивная физическая нагрузка сопровождается модуляцией иммунной системы и увеличением продукции IL-6 за счет повышения экспрессии данного цитокина миоцитами по мере нагрузки. Поступая в кровоток, IL-6 стимулирует



экспрессию и продукцию гепсидина печенью, оказывая тормозное влияние на эритроциты, нарушая всасывание негемового железа.

Одним из исследований имеющим особую роль в выборе биомаркёров перетренированности стало изучение активности 3-метилгистидина, специфического метаболита сократительных белков актина и миозина, освобождающегося при их расщеплении и выводящегося из организма с мочой. Выявлено наличие связи между экскрецией 3-метилгистидина и эффективностью тренировочного процесса, что указывает на активацию процессов повышенной деградации белков при формировании адаптационных механизмов, что позволяет рекомендовать использование мониторинга уровня 3-метилгистидина в качестве маркёра, определяющего повышенные нагрузки и перетренированность у спортсменов-боксёров, что требует коррекции тренировочных нагрузок. (табл. 2).

Таблица 2

Экскреция 3-метилгистидина до и после стресс нагрузки (мкмол/л)

Группы	До нагрузки	После физической нагрузки		
		через 12 часа	через 36 часа	через 48 часа
Боксеры (n=61)	4,12±0,27	14,97 ±0,94*	6,23±0,33*	5,2±0,36*
Борцы (n=52)	5,43±0,36	20,68 ±1,23*	10,06±0,54*	6,8±0,57*

Примечание: \*-достоверность различий  $p < 0,05$

В четвертой главе диссертации «Алгоритм последовательных действий для предупреждения возникновения и ранней диагностики синдрома перетренированности спортсменов-боксеров на этапах проведения УМО» на основе полученных изменений основных биохимических, гематологических, иммунологических и эндокринологических параметров у спортсменов-боксеров разработан алгоритм, определяющий мероприятия, необходимы для ликвидации последствий изменения внутреннего гомеостаза с целью сохранения здоровья спортсменов и возможности полноценного функционирования всех систем организма, обеспечивающих высокие достижения в спорте (приложение 1).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании результатов диссертации доктора философии (PhD) «Разработка медико-биологических программ для дифференцированного подхода к подготовке спортсменов-боксёров» сделаны следующие выводы:

1. Для контроля адаптированности боксёров к тренировочным нагрузкам следует использовать в динамике наблюдений наиболее чувствительные к

утомлению тесты, отражающие специальную физическую работоспособность.

2. По результатам медико-биологических исследований у спортсменов боксёров при дифференцированном подходе к тренировочному процессу наиболее информативны следующие показатели: феррокинетики, гормоны, цитокины и 3-метилгистидин.

3. Для диагностики дезадаптационных состояний и дифференцировки ранней перетренированности боксёров по показателям медико-биологических исследований наиболее значимыми при проведении мониторинга определены 3-метилгистидин, изменения феррокинетики, гормональная активность, а также IL-6.

4. Повышение уровня кортизола с  $325,0 \pm 12,8$  до  $544,7 \pm 14,3$  нмоль/л, особенно на фоне снижения тестостерона свидетельствует о нарастании катаболических процессов и может служить признаком чрезмерности тренировочных нагрузок, что определяет необходимость их корректировки.

5. Повышение выхода в кровяное русло сердечной фракции креатинфосфокиназы свидетельствует о перенапряжении сердца, тогда как изменение уровня 3-метилгистидина с  $4,12 \pm 0,27$  до  $14,97 \pm 0,94$  мМоль/л указывает на разрушение мышечных клеток кардиомиоцитов.

6. На основе выявленных изменений со стороны различных систем организма разработан алгоритм и программа медико-биологического сопровождения и контроля для индивидуализации планирования подготовки боксёров к соревнованиям с учетом их функционального состояния. Текущий и оперативный контроль необходим в нагрузочных циклах для своевременной коррекции тренировочного процесса и предотвращения дезадаптационных нарушений в организме боксёров, т.е. ранней диагностики перетренированности.

**THE SCIENTIFIC COUNCIL OF THE PhD.10/30.12.2019.TIB.69.01 FOR  
THE AWARDING OF ACADEMIC DEGREES AT THE  
REPUBLICAN SCIENTIFIC-PRACTICAL CENTER OF SPORTS  
MEDICINE NATIONAL OLYMPIC COMMITTEE OF THE REPUBLIC OF  
UZBEKISTAN**

---

**THE REPUBLICAN SCIENTIFIC-PRACTICAL CENTER  
OF SPOTRS MEDICINE**

**MURATKHODJAEVA LOBARKHON ELDOR QIZI**

**DEVELOPMENT OF MEDICAL AND BIOLOGICAL PROGRAMS FOR A  
DIFFERENTIATED APPROACH TO TRAINING ATHLETES-BOXERS**

**14.00.38 – Sports medicine**

**DISSERTATION ABSTRACT FOR THE DEGREE OF DOCTORS  
OF PHILOSOPHY MEDICAL SCIENCES (PhD)**

**Tashkent – 2020**





**Subject of dissertation (PhD) is registered in the Higher Attestation Commission under the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan for the № B2019.2.PhD/Tib1022**

The dissertation carried out at the Republican scientific and practical center of sports medicine. Abstract of the dissertation is available in three languages (Uzbek, Russian, English (abstract)) on the web page of the Scientific Council (www.rscs.uz) and Informational and Educational Portal «Ziyonet» (www.ziyonet.uz).

**Scientific adviser**

**Sadikov Abdushukur Abdujamilevich**  
Doctor of medical Sciences

**Official opponents:**

**Kamilova Roza Tolanovna**  
Doctor of medical Sciences, Professor

**Yuldasheva Gulchehra Rustamovna**  
Doctor of medical Sciences, Docent

**Leading organization**

**Samarkand State medical institute**

The defence will be held November «18» 2020 y. In 12:00 o'clock at the meeting of the Scientific Council of the PhD.10/30.12.2019.Tib.69.01 at the Republican scientific and practical center of sports medicine (Address: 100027, Tashkent, Shaykhontokhur district, Olmazor street 6, tel/Fax: (+99871) 241-38-03; Fax: (+99871) 241-30-93; e-mail: medsport@gmail.com

With the thesis can be found in the Information resource center of the Tashkent Medical Academy (registered under ~~46.19978~~ the address: 100109, Tashkent, Almazar District, Faraby str, 2. Tel/Fax: 99871-150-78-25. e-mail: tta2005@mail.ru

Thesis abstract sent " \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2020 years. (register of mailing)  
Protocol no. 3 from 7 NOVEMBER 2020 years.



**T.A.Abdullayev**

Chairman of the scientific Council for the award academic degrees,  
doctor of medical Sciences

**N.S.Ibragimova**

Scientific Secretary of the scientific Council for the award of  
scientific degrees, Doctor of Philosophy (Phd) in Medical Sciences

**A.A. Khadjimetov**

Chairman of the scientific seminar at the scientific Council for the  
award of academic degrees, doctor medical Sciences, Professor

## INTRODUCTION (abstract of PhD thesis)

**The aim of the research work** is development of medical and biological programs for a differentiated approach to training athletes-boxers and justification of its effectiveness for correcting training loads in Boxing at the stage of sports improvement.

**The object of the research work** was 113 athletes, 61-boxers and 52-wrestlers engaged in sports for 1-2 years and 3-7 years, training in the teams of the Boxing Federation of Uzbekistan and the Wrestling Association, as well as managing the training process in Boxing at the stage of sports training and skill improvement.

**Scientific novelty of the research work** is the following:

For the first time, physiological values of clinical and laboratory parameters of athletes-boxers were obtained depending on the stages of training and qualification.

A new approach to assessing the diagnostic information content of clinical and laboratory monitoring data for predicting the results of competitive activities has been developed;

Clinical and laboratory criteria for assessing the adaptation of athletes' bodies to physical exertion with early diagnosis of overtraining have been established;

The most informative indicators of medico-biological as components of complex control of athletes-boxers are established

Based on the selected indicators of biomedical research, an algorithm for complex control of the training process of athletes-boxers has been developed;

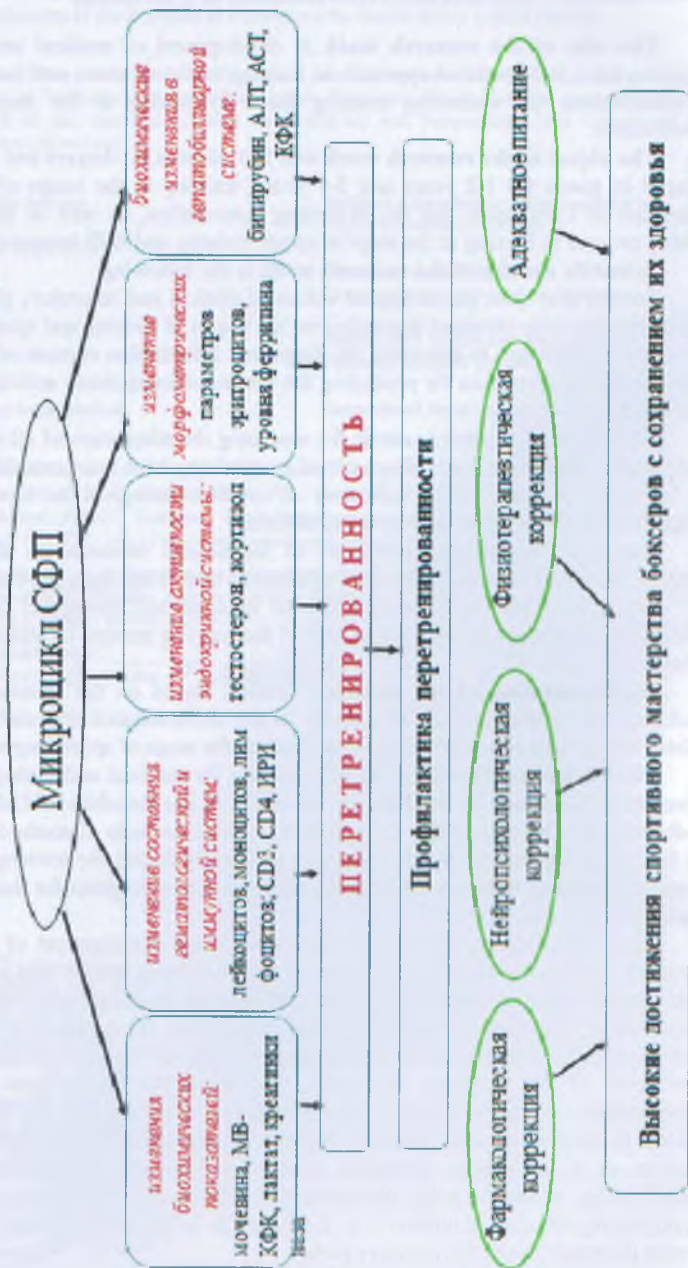
The effectiveness of complex use of medical and biological control for a differentiated approach to the construction of the training process of athletes-boxers is proved.

**Implementation of the research results.** Based on the obtained scientific results on the medico-biological analysis of the differentiated approach to training athletes-boxers and correction of training loads at the stage of sports improvement:

The guidelines "Development of programs for medical and biological support of boxers" (Conclusion of the Ministry of health of the Republic of Uzbekistan No. 8N-R/182 dated June 22, 2020) were approved. With the help of methods of medical and biological support for the development of tension during the training of athletes, the main symptoms were identified and a comprehensive program for their correction by weight loss was developed;

The results obtained on timely detection of the development of biochemical degradation syndrome (hypoxic) in the process of training boxers and prevention of stress from training sessions have been implemented in the practice of the Boxing Federation of Uzbekistan and the wrestling Association (Conclusion of the Ministry of physical culture and sports of Uzbekistan. No. 02-07-08-1999 of July 14, 2020, Conclusion of the Ministry of health No. 8N-d/182 dated June 22, 2020). Implementation of the obtained results in practice allowed restoring the results of athletes to their individual medical, biological and physiological state and early detection of maladaptation syndrome. Early detection of maladaptation syndrome during training of athletes using the developed recommendations leads to the fact that the physiological state contributes to the return to continuous training, taking into account the reduction of the recovery period.

## Алгоритм медико-биологического сопровождения боксеров





**ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ**  
**СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ**  
**LIST OF PUBLISHED WORKS**

**Бўлим (I часть; Part I)**

1. Садиков А.А., Муратходжаева Л.Э., Моминов А.А. Динамика биохимических показателей единоборцев при адаптации к нагрузкам // Тиббиёт ва спорт.-2019-№2 С.20-22. (14.00.00; №23).
2. Rizaev J.A., Sadikov A.A., Inagamov Sh. M., Muratkhojaeva L.E., Daminova N.R. Assessment of the prevalence of inflammatory diseases of hard and soft tissues of the oral cavity for contact sports athletes // JARDCS, Vol.11, Issue-07, 2019 P.922-926. Scientific Journal Impact Factor IF – 6.992 (23).
3. Муратходжаева Л.Э. Сравнительный анализ заболеваемости среди боксёров // Тиббиёт ва спорт.- 2020 - №2 С.22-24 (14.00.00; №23).

**II бўлим (II часть; Part II)**

1. Муратходжаева Л.Э., Садиков А.А., Махмудов Д.Э. «Разработка программ медико-биологического сопровождения боксеров» // Методическая рекомендация, Ташкент. - 2020. - 32 с.
2. Муратходжаева Л.Э., Моминов А.А., Садиков А.А. Способы реабилитации физической работоспособности боксёров в тренировочный и соревновательный период// Международная научно-практическая конференция «Новые технологии в анестезиологии-реаниматологии и интенсивной терапии» Ташкент, 27-28 февраля, 2020г. С.195-196.
3. Муратходжаева Л.Э., Садиков А.А. Взаимосвязь частоты сердечных сокращений и дыхательного коэффициента у боксёров зависимости от нарастания физических нагрузок// Международная научно-практическая конференция «Новые технологии в анестезиологии-реаниматологии и интенсивной терапии» Ташкент, 27-28 февраля, 2020г. С.196-197.
4. Murathodzhaeva L.E., Sadikov A.A. Assessment of the level of neurotrophic factors in traumatic brain damage in boxers // Materialien der XVII international en wissenschaftlichen und praktischen konferenz SPITZENFORSCHUNG - 2020 20-mai. Vol 13. Berlin P.45-46
5. Муратходжаева Л.Э., Садиков А.А. Динамика физиологических показателей у единоборцев при адаптации к нагрузкам «Роль инноваций в повышении качества медицины и образования» Материалы республиканской научно-практической онлайн конференции с участием международных партнерских ВУЗов, посвященной «Году развития науки, просвещения и цифровой экономики» // Фергана - 20 мая 2020г. С. 282.
6. Муратходжаева Л.Э., Махмудов Д.Э., Садиков А.А. Сравнительная характеристика показателей периферической кров у спортсмено-

единоборцев // «Актуальные вопросы фармакологии: от разработки лекарств до их рационального применения». 28-29 мая 2020 года, г.Бухара, Узбекистан. С-119

7. Муратходжаева Л.Э. Динамика физиологических показателей кардиореспираторной системы у единоборцев при адаптации к нагрузкам // Вестник Ташкентской Медицинской Академии, Ташкент-2020г. С-76

Автореферат «Тошкент тиббиёт академияси ахборотномаси»  
Журнали тахририятида тахирдан утказилди

Бичими 60x841/16. Рақамли босма усули. Times гарнитураси.  
Шартли босма табоғи: 3,25. Адади 100 нусха. Буюртма № 226.

Гувоҳнома № 10-3719

“Тошкент кимё технология институти” босмаҳонасида чоп этилган.  
Босмаҳона манзили: 100011, Тошкент ш., Навоий кўчаси, 32-уй.